ÄKTA™ flux 6

Mode d'emploi

Traduit de l'anglais

Page intentionnellement laissée en blanc

Table des matières

1 Introduction 7
- 1.1 À propos de ce mode d'emploi 8
- 1.2 Informations importantes pour l'utilisateur 9
- 1.3 Informations réglementaires 11

2 Consignes de sécurité 15
- 2.1 Consignes de sécurité 16
- 2.2 Étiquettes 28
- 2.3 Procédures d'urgence 31
- 2.4 Recyclage 33

3 Description du système 34
- 3.1 Illustrations de ÄKTA flux 6 35
- 3.2 Module System Control 39
- 3.3 Équipements standard 48
  - *3.3.1 Pompe d'alimentation, capteurs de pression et vanne de régulation de pression 49*
  - *3.3.2 Réservoir 51*
  - *3.3.3 Connexion de communication 53*
- 3.4 Équipement en option 54
- 3.5 Dispositifs filtrants 55
  - *3.5.1 Cartouches à fibres creuses 56*
  - *3.5.2 Kvick Lab Cassette Holder II 58*
- 3.6 Schéma de flux 60

4 Conduites d'écoulement 62
- 4.1 Boucle de recirculation 63
- 4.2 Conduite de perméat 66
- 4.3 Conduite de transfert 68

5 Installation 70
- 5.1 Exigences du site 72
- 5.2 Déballage 73
- 5.3 Transport 80
- 5.4 Setup (Configuration) 82
  - *5.4.1 Alimentation et connexion USB 83*
  - *5.4.2 Installer et retirer le réservoir 86*
  - *5.4.3 Tubulure 88*
  - *5.4.4 Installer la pompe de perméat 93*
  - *5.4.5 Configurez la pompe de perméat 98*
  - *5.4.6 Configurez le capteur de pression de perméat 102*
  - *5.4.7 Tubulure de la pompe 105*
- 5.5 Essai de l'installation 107

6 Préparations des analyses 108
6.1 Installation du filtre 110
6.1.1 Installer les cartouches à fibres creuses 112
6.1.2 Installer les cassettes Kvick Lab 119
6.2 Tests des filtres 123
6.3 Étalonnage 125
6.3.1 Étalonnage de la pompe d'alimentation 126
6.3.2 Étalonnage de la pompe de transfert 132
6.3.3 Étalonnage de la pompe de perméat 139
6.3.4 Étalonnage des capteurs de pression 145
6.3.5 Commande des moteurs 147
6.3.6 Niveau du réservoir 148

7 Fonctionnement 150
7.1 Démarrer le système 151
7.2 Réaliser une analyse 154
7.2.1 Filtration de base 156
7.2.2 Fonctions automatisées 158
7.2.3 Journalisation des données 163
7.2.4 Mise hors tension du ÄKTA flux 6 165
7.3 Procédures après l'analyse 166

8 Settings 168
8.1 Écran USB Device Management 169
8.2 Écran Configure Alarms 171
8.3 Écran Configure System 176
8.4 Écran Calibration Settings 179
8.5 Écran System Information 180
8.6 Points de consigne 183

9 Maintenance 185
9.1 Le programme de maintenance pour l'utilisateur 187
9.2 Désinfection et nettoyage 189
9.3 Stockage 192
9.4 Réparation et étalonnage 194
9.5 Remplacer le fusible secteur 195

10 Dépannage 198

11 Informations de référence 201
11.1 Caractéristiques techniques 202
11.2 Caractéristiques du filtre 206
11.3 Pièces en contact produit 207
11.4 Résistance chimique 217
11.5 Informations de commande 220
11.6 Formulaire de déclaration de santé et de sécurité 222

Index **224**

Page intentionnellement laissée en blanc

1 Introduction

À propos de ce chapitre

Ce chapitre comporte des informations importantes pour l'utilisateur, une description des consignes de sécurité, des informations réglementaires, l'utilisation prévue d'ÄKTA flux 6.

Dans ce chapitre

Ce chapitre comporte les sections suivantes :

Section	Voir page
1.1 À propos de ce mode d'emploi	8
1.2 Informations importantes pour l'utilisateur	9
1.3 Informations réglementaires	11

1.1 À propos de ce mode d'emploi

Objectif de ce manuel

Le *mode d'emploi* fournit les instructions nécessaires pour installer, faire fonctionner et entretenir le produit en toute sécurité.

Conventions typographiques

Les éléments du logiciel sont identifiés dans le texte ***par du texte en gras et en italique***. Deux points séparent les niveaux de menu, ainsi ***File:Open*** renvoie à la commande ***Open*** dans le menu ***File***.

Les éléments matériels sont identifiés dans le texte par des caractères **en gras** (par exemple, **Power**).

1.2 Informations importantes pour l'utilisateur

À lire avant d'utiliser le produit

Tous les utilisateurs doivent lire l'intégralité du *Mode d'emploi* avant d'installer, d'utiliser ou de procéder à la maintenance du système.

Toujours conserver le *Mode d'emploi* à portée de main lors de l'utilisation du produit.

Ne pas utiliser le produit en suivant une procédure autre que celle décrite dans le manuel d'utilisation. Dans le cas contraire, l'utilisateur peut être exposé à des dangers susceptibles d'entraîner des blessures corporelles ou d'endommager l'appareil.

Utilisation prévue de ÄKTA flux 6

ÄKTA flux 6 est prévue pour la recherche et l'utilisation de développement de processus, ainsi que pour la production pharmaceutique à petite échelle.

Le système est configuré pour fonctionner avec des cartouches à fibres creuses adaptées à la microfiltration, comme la clarification/le prélèvement de cellules, ou avec des cassettes/fibres creuses pour l'ultrafiltration, comme la concentration en protéines et la diafiltration dans l'exploitation des unités en aval.

ÄKTA flux 6 n'est pas destiné à des fins de diagnostic.

Conditions préalables

Pour que le système ÄKTA flux 6 fonctionne en toute sécurité et selon l'objectif visé, les conditions préalables ci-après doivent être réunies :

- Vous devez être familier avec la manipulation de matériaux biologiques.
- Vous devez lire et comprendre le chapitre consacré aux instructions de sécurité dans ce *Mode d'emploi*.
- Le système doit être installé conformément aux instructions du *Chapitre 5 Installation, en page 70*.

Consignes de sécurité

Ce manuel d'utilisation contient des avis de sécurité (AVERTISSEMENTS, MISES EN GARDE et AVIS) sur l'utilisation en toute sécurité du produit. Voir les définitions ci-dessous.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner le décès ou de graves blessures. Il est important de ne pas continuer avant que toutes les conditions établies ne soient réunies et clairement comprises.

MISE EN GARDE

MISE EN GARDE indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou peu graves. Il est important de ne pas continuer avant que toutes les conditions établies ne soient réunies et clairement comprises.

AVIS

AVIS indique des instructions devant être suivies afin de ne pas endommager le produit ou d'autres équipements.

Remarques et astuces

Remarque : *Une remarque est utilisée pour indiquer une information importante pour une utilisation optimale et sans problème du produit.*

Astuce : *Une astuce contient des informations pratiques pouvant améliorer ou optimiser les procédures.*

1.3 Informations réglementaires

Introduction

Cette section décrit les directives et les normes respectées par le système ÄKTA flux 6.

Informations sur la fabrication

Le tableau ci-dessous résume les informations requises sur la fabrication. Pour plus d'informations, voir le document Déclaration de conformité CE.

Exigence	Contenu
Nom et adresse du fabricant	GE Healthcare Bio-Sciences AB, Björkgatan 30, SE 751 84 Uppsala, Sweden

Conformité avec les directives EU

Ce produit est conforme aux directives européennes citées dans le tableau, en répondant aux normes harmonisées correspondantes.

Directive	Titre
2006/42/CE	Directive Machines (DM)
2006/95/CE	Directive Basse tension (DBT)
2004/108/CE	Directive Compatibilité électromagnétique (CEM)

Normes internationales

Les exigences normatives satisfaites par ce produit sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Norme	Description	Remarques
EN 61010-1, CEI 61010-1, UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 n° 61010-1	Exigences de sécurité pour les équipements électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire	La norme EN est harmonisée avec la directive européenne 2006/95/CE.
EN 61326-1	Émissions CEM et exigences en matière d'immunité pour les équipements électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire. Émission conformément à CISPR 11, Groupe 1, classe A.	La norme EN est harmonisée avec la directive européenne 2004/108/CE.
EN ISO 12100	Sécurité des machines. Principes généraux de conception. Évaluation et réduction des risques	La norme EN est harmonisée avec la directive européenne 2006/42/CE.

Autres exigences réglementaires

Par ailleurs, ce produit est conforme à l'exigence suivante :

Norme	Description
USP classe VI, EN 10204 2.1	Les matériels ont été testés pour les polymères et élastomères pressurisés et au contact avec les processus
CFR 177	Le matériel est en conformité avec le Code of Federal Regulations (CFR), Food and Drugs Title 21, Part 177 FDA.

Norme	Description
AFO	Exempt de composants d'origine animale, alt. conforme à la norme EMEA/410/01 Le matériel polymérique est conforme aux conditions pour les dérivés du suif dans la note de conseil CSP (EMA/410/01 Rev. 3), en conséquence la contamination par ESB/EST est peu probable. Bien qu'aucune allégation stipulant l'absence de produit animal ne puisse être faite, une déclaration confirmant qu'un composant est dépourvu de prions infectieux ESB/EST n'est pas scientifiquement possible.

Déclaration de la FCC

ÄKTA flux 6 est conforme à la norme FCC 47 CFR partie 15.

Remarque : *Cet équipement a été testé et s'est avéré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe A, conformément à la partie 15 des Normes FCC. Ces limites sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre le brouillage nuisible lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement engendre, utilise et peut émettre une énergie en radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé selon le manuel d'instruction, il peut brouiller de manière nuisible les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle peut également provoquer un brouillage nuisible auquel cas l'utilisateur devra corriger le brouillage à ses propres frais.*

Marquage CE

CE

Le marquage CE et la Déclaration de conformité correspondante sont valides pour l'appareil lorsqu'il est :

- Utilisé comme unité indépendante, ou
- Connecté à d'autres produits recommandés ou décrits dans le manuel d'utilisation, et
- utilisé dans le même état que celui dans lequel il a été livré par GE, sauf en ce qui concerne les altérations décrites dans le manuel d'utilisation.

Conformité réglementaire des équipements connectés

Tout équipement connecté au ÄKTA flux 6 doit répondre aux exigences de sécurité de la norme EN 61010-1/CEI 61010-1 ou de toute autre norme harmonisée appropriée. Au sein de l'UE, tout équipement connecté doit porter le marquage CE.

Conformité environnementale

Directive	Titre
2011/65/UE	Directive Limitation de l'utilisation des substances dangereuses (LdSD)
2012/19/UE	Directive Déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE)
ACPEIP	Administration du contrôle de la pollution causée par les composants électroniques, Limitation de l'utilisation des substances dangereuses (LdSD) pour la Chine

2 Consignes de sécurité

À propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit les précautions de sécurité ainsi que les procédures d'arrêt d'urgence du système ÄKTA flux 6. Les étiquettes présentes sur le système ainsi que les informations relatives au recyclage sont également décrites.

Important

AVERTISSEMENT

Avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir le produit, tous les utilisateurs doivent lire et comprendre le contenu intégral de ce chapitre pour prendre connaissance des dangers encourus.

Dans ce chapitre

Ce chapitre comporte les sections suivantes :

Section	Voir page
2.1 Consignes de sécurité	16
2.2 Étiquettes	28
2.3 Procédures d'urgence	31
2.4 Recyclage	33

2.1 Consignes de sécurité

Introduction

Les consignes de sécurité de cette section sont regroupées dans les catégories suivantes :

- *Consignes générales, en page 16*
- *Liquides inflammables et environnement explosif, en page 17*
- *Protection individuelle, en page 18*
- *Installation et déplacement, en page 19*
- *Alimentation électrique, en page 22*
- *Utilisation du système, en page 23*
- *Maintenance, en page 24*

Consignes générales

AVERTISSEMENT

Le fonctionnement et la maintenance utilisateur du ÄKTA flux 6 doivent uniquement être réalisés par un personnel ayant reçu la formation appropriée.

AVERTISSEMENT

Ne faire fonctionner le produit que conformément aux instructions décrites dans le Mode d'emploi de ÄKTA flux.

AVERTISSEMENT

Évaluation du risque. Réaliser une évaluation des risques pour tous les risques dus au procédé ou à l'environnement du procédé. Évaluer les effets que l'utilisation du produit et des procédés opérationnels peut avoir sur la classification de la zone dangereuse. Le procédé pourrait faire augmenter la zone ou modifier la classification de la zone. Mettre en application les mesures nécessaires de réduction des risques, y compris l'utilisation des équipements de protection individuelle.

MISE EN GARDE

ÄKTA flux 6 est conçu pour une utilisation à l'intérieur uniquement.

MISE EN GARDE

Utiliser toujours un équipement de protection individuelle lors du déclassement de l'appareil.

Liquides inflammables et environnement explosif

AVERTISSEMENT

ÄKTA flux 6 n'est **pas agréé** pour manipuler des liquides inflammables.

AVERTISSEMENT

ÄKTA flux 6 n'est **pas agréé** pour un travail dans une atmosphère potentiellement explosive, dans les zones classées Zone 0 à Zone 2 selon la norme IEC 60079-10 2002. ÄKTA flux 6 n'est pas conforme aux exigences de la Directive ATEX.

AVERTISSEMENT

Certaines des substances chimiques utilisées avec le ÄKTA flux 6 sont susceptibles d'être inflammables dans certaines conditions. S'assurer d'utiliser les substances chimiques dans des conditions où elles ne sont pas inflammables. Se reporter aux classifications de liquides inflammables locales et/ou nationales.

Protection individuelle

AVERTISSEMENT

Toujours utiliser des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés pendant l'utilisation et la maintenance de ÄKTA flux 6.

AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation de substances chimiques ou d'agents biologiques dangereux, prendre toutes les mesures de protection appropriées, telles que le port de lunettes de sécurité et de gants résistant aux substances utilisées. Suivre les réglementations locales et/ou nationales pour une utilisation et une maintenance en toute sécurité de ÄKTA flux 6.

AVERTISSEMENT

Utiliser un masque anti-vapeurs pour l'ouverture du réservoir en cas de traitement de liquides dangereux pour éviter toute exposition possible aux aérosols.

AVERTISSEMENT

La circulation des liquides brûlants de ÄKTA flux 6 entraine le chauffage important des conduites de fluide, du réservoir et des composants du châssis.

MISE EN GARDE

Risque de pincement par les parties mobiles à l'intérieur du réservoir ou des pompes. Ne pas introduire les doigts ni d'autres objets dans le réservoir ou autres pièces mobiles pendant que le ÄKTA flux 6 est sous tension.

Installation et déplacement

AVERTISSEMENT

Avant de déplacer ÄKTA flux 6 effectuer les étapes suivantes :

1 Vider ÄKTA flux 6

2 Arrêter ÄKTA flux 6 et débrancher le câble électrique.

AVERTISSEMENT

Ne pas bloquer l'accès à l'interrupteur et au cordon d'alimentation. L'interrupteur électrique doit toujours être facilement accessible. Le cordon d'alimentation doté d'une prise doit toujours être facile à débrancher.

AVERTISSEMENT

manipulant le réservoir avec soin.

- S'assurer que le réservoir est intact et n'est pas tombé pendant la manutention.
- Ne pas installer ou retirer le réservoir de toute autre manière que celle décrite dans ce manuel.

AVERTISSEMENT

Coupez l'alimentation ÄKTA flux 6 avant d'installer des pompes en option.

AVERTISSEMENT

Avant de raccorder le filtre à ÄKTA flux 6, lire les instructions d'utilisation du filtre. Pour ne pas exposer le filtre à une trop forte pression, assurez-vous que la limite de pression est adaptée à la pression maximale du filtre.

MISE EN GARDE

Lors de l'emballage, du déballage, du transport ou du déplacement du ÄKTA flux 6, porter :

- Chaussures de sécurité, de préférence avec une doublure en acier.
- Des gants de travail protégeant contre les arêtes tranchantes.
- Des lunettes de protection.

MISE EN GARDE

Ne pas transporter, manipuler ou stocker le ÄKTA flux 6 de toute autre manière que celle décrite dans ce manuel.

MISE EN GARDE

Deux personnes sont nécessaires pour soulever le ÄKTA flux 6. Soulever uniquement par la partie inférieure du système.

MISE EN GARDE

Assurez-vous que le système est placé sur un banc uniforme et stable avec un espace approprié pour la ventilation.

MISE EN GARDE

Faitre attention à ne pas vous pincer les doigts sous le ÄKTA flux 6 lorsque l'instrument est placé sur un plan de travail.

MISE EN GARDE

Veiller à ne pas laisser tomber l'ensemble de pompe en option durant l'installation car cela pourrait endommager l'unité ou entraîner des blessures

MISE EN GARDE

Éviter la chute du filtre lors de l'installation des filtres.

- Manipuler le réservoir avec soin.
- Ne pas installer ou retirer le filtre de toute autre manière que celle décrite dans ce manuel.

MISE EN GARDE

Comme le KvickLab Cassette Holder II est très lourd, il faut faire très attention à ne pas se blesser lorsqu'on le déplace (compression, écrasement). Afin d'éviter toute blessure liée à la chute d'un support de cassette sur vos pieds ou vos mains, veiller à bien le saisir ou à disposer de l'équipement adéquat pour déplacer le support de cassette.

Porter des chaussures de sécurité.

MISE EN GARDE

Vérifier que le port USB est protégé de l'humidité et des liquides en le gardant toujours protégé par son couvercle.

Alimentation électrique

AVERTISSEMENT

Les codes et les normes nationaux (NEC, VDE, BSI, IEC, UL, etc.), ainsi que les codes locaux, prévoient des dispositions pour l'installation sans danger des équipements électriques. L'installation doit être conforme aux spécifications relatives aux types de câbles, aux tailles des conducteurs, aux prises, aux protections des circuits de dérivation et aux dispositifs de déconnexion. Le non-respect de ces spécifications peut provoquer des blessures physiques et/ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT

Toute installation électrique doit être réalisée uniquement par un personnel autorisé sauf indication contraire dans ce manuel.

AVERTISSEMENT

La tension d'alimentation doit correspondre aux valeurs nominales du système.

AVERTISSEMENT

ÄKTA flux 6 doit toujours être raccordé à une prise électrique mise à la terre.

AVERTISSEMENT

N'utiliser que les cordons d'alimentation sur prise de mise à la terre fournis ou approuvés par GE.

AVERTISSEMENT

Toujours couper l'alimentation de ÄKTA flux 6 avant de remplacer des fusibles.

Utilisation du système

AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser le ÄKTA flux 6 s'il ne fonctionne pas correctement ou s'il est endommagé. Par exemple :

- le cordon électrique ou la prise est endommagé(e)
- l'appareil est tombé et s'est endommagé
- du liquide s'est infiltré dans l'appareil et l'a endommagé

AVERTISSEMENT

Tous les signaux d'alarme doivent être définis dans les limites spécifiées dans la documentation du système. Les contrôles de la pression et de la température doivent être activés quand le système fonctionne afin d'éviter les fuites ou les ruptures du système de tubulure.

AVERTISSEMENT

Ne dépassez jamais les limites de fonctionnement indiquées dans ce document et sur l'étiquette du système. Si le produit est exploité en dehors de ces limites, il peut être endommagé, entraînant ainsi des risques d'accidents corporels, voire la mort.

AVERTISSEMENT

Couper l'alimentation du système ÄKTA flux 6 avant de poser les tubulures des pompes.

AVERTISSEMENT

Avant de raccorder le filtre à ÄKTA flux 6, lire les instructions d'utilisation du filtre. Pour ne pas exposer le filtre à une trop forte pression, assurez-vous que la limite de pression est adaptée à la pression maximale du filtre.

AVERTISSEMENT

Vérifier que le filtre est installé correctement selon les instructions d'utilisation du filtre.

AVERTISSEMENT

Ne jamais bloquer les tubulures de sortie et/ou les sorties des vannes de dépressurisation avec, par exemple, des bouchons d'arrêt car cela risquerait de créer une surpression ou une défaillance du matériel pouvant provoquer des blessures.

AVERTISSEMENT

Vérifier l'intégrité du circuit du flux en faisant circuler des liquides inoffensifs avant utilisation et désinfection.

MISE EN GARDE

Laisser le ÄKTA flux 6 refroidir après l'utilisation car les composants et les compartiments internes pourraient devenir brûlants durant l'utilisation.

MISE EN GARDE

Manipuler les fluides avec soin lors de l'ajout des fluides au système ou lors du recueil des fluides des vannes de vidange. Toujours utiliser des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés pendant l'utilisation et le contact avec le ÄKTA flux 6.

Maintenance

AVERTISSEMENT

Toutes les réparations doivent être réalisées par un personnel agréé par GE. N'ouvrir aucun couvercle et ne remplacer aucune pièce sauf spécification contraire dans le mode d'emploi.

AVERTISSEMENT

Débrancher l'alimentation électrique du système avant de réaliser toute forme de maintenance du ÄKTA flux 6. Seul le personnel autorisé par GE peut réaliser la maintenance autre que les procédures de maintenance décrites dans Mode d'emploi de ÄKTA flux. L'alimentation électrique présente une tension élevée pouvant causer des blessures ou même la mort.

AVERTISSEMENT

La maintenance doit être programmée de manière régulière pour GE afin de garantir le fonctionnement correct du système.

AVERTISSEMENT

Seuls les pièces de rechange et accessoires approuvés ou fournis par GE peuvent être utilisés pour la maintenance ou les réparations du produit.

AVERTISSEMENT

Utiliser uniquement les tubulures et les composants adaptés avec le ÄKTA flux 6.

AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation de produits chimiques dangereux, exécuter les procédures ***System CIP*** et ***Membrane CIP*** pour rincer le système entier, y compris les filtres, avec de l'eau distillée jusqu'à atteindre un pH d'environ 7,0 avant d'effectuer l'entretien ou la maintenance.

AVERTISSEMENT

Le NaOH est corrosif et donc dangereux pour la santé. Lors de l'utilisation de substances chimiques dangereuses, éviter tout déversement et porter des lunettes de sécurité et d'autres équipements de protection individuelle (EPI) appropriés.

AVERTISSEMENT

Inspecter régulièrement les tubulures, joints et garnitures d'étanchéité et connexions du système afin d'y déceler des traces d'usure et de dégâts pour éviter les fuites et la dispersion de liquides potentiellement dangereux.

AVERTISSEMENT

Avant toute maintenance/réparation, le propriétaire du système doit tout d'abord nettoyer le système et remplir un Health & Safety Declaration Form (formulaire de déclaration de santé et sécurité&). Contacter GE pour plus d'informations.

MISE EN GARDE

Pour éviter l'exposition aux fuites de liquides brûlants :

- Ne pas utiliser de tubulures ou de composants non autorisés avec ou à l'intérieur du système.
- La maintenance et le remplacement de la tubulure de la pompe ÄKTA flux 6 doivent être programmés avec un représentant GE et effectués régulièrement, uniquement par un personnel convenablement formé.
- Toujours utiliser des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés pendant l'utilisation et l'interaction avec le ÄKTA flux 6.

MISE EN GARDE

Le remplacement des tubulures expose l'utilisateur aux liquides résiduels pouvant provoquer une contamination de la peau et des vêtements. Toujours utiliser des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés pendant l'utilisation du système ÄKTA flux 6 et pendant toute interaction avec lui.

Entretien

AVERTISSEMENT

Décontaminer l'appareil avant l'entretien pour s'assurer que tous les résidus dangereux ont été éliminés.

Déclassement

AVERTISSEMENT

Décontaminer l'appareil avant le déclassement pour s'assurer que tous les résidus dangereux ont été éliminés.

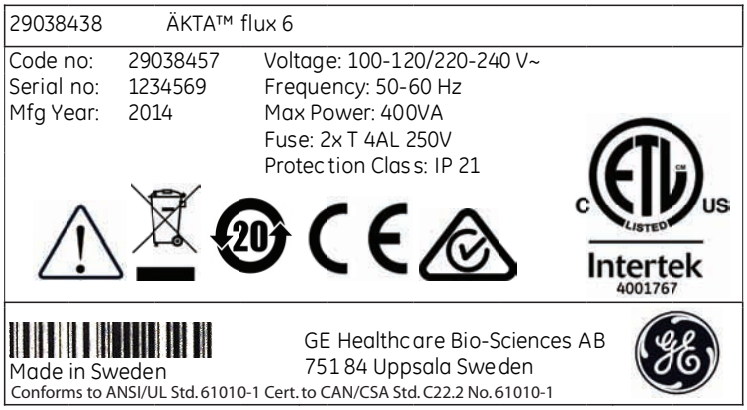
2.2 Étiquettes

Introduction

Cette section décrit les étiquettes présentes sur le système ÄKTA flux 6 et leur signification.

Étiquette du système

L'image ci-dessous représente un exemple d'étiquette du système.



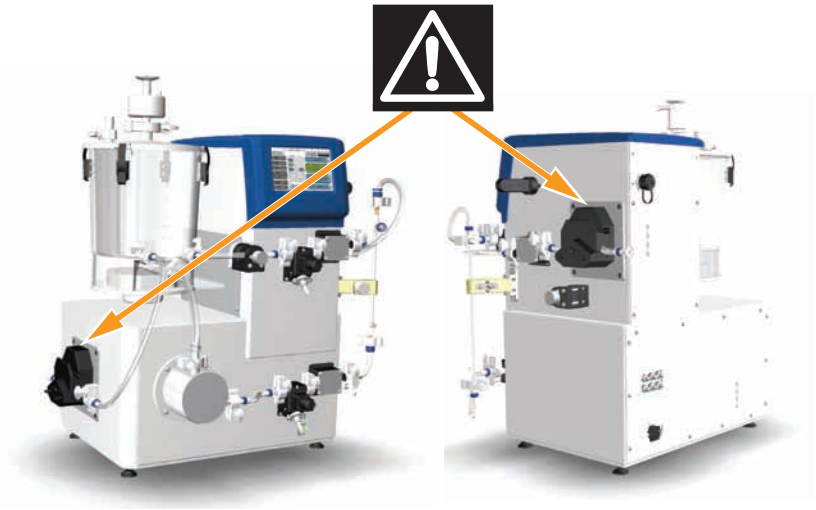
Les informations de la plaque constructeur sont expliquées dans le tableau ci-dessous.

Texte de l'étiquette	Description
Code no	Numéro de code du système
Serial no	Numéro de série du système
Mfg Year	Année de fabrication
Voltage	Tension d'alimentation
Frequency	Tension d'alimentation en fréquence
Max power	Consommation électrique maximale
Fuse	Fusible du système
Protection class	Classe de protection, degré de protection selon la norme IEC 60529. Ceci concerne uniquement l'armoire électrique.

Texte de l'étiquette	Description
	Avertissement ! Lire le manuel d'utilisation avant d'utiliser le système. Ne pas ouvrir les capots et ne pas remplacer de pièces, à moins que cela ne soit spécifiquement indiqué dans le manuel d'utilisation.
	Ce symbole indique que les équipements électriques et électroniques usagés ne doivent pas être éliminés comme des déchets ménagers non triés et doivent être collectés séparément. Contacter un représentant agréé du fabricant pour des informations sur le déclassement des équipements.
	Ce symbole indique que le produit contient des substances dangereuses en taux supérieurs aux limites établies par la norme chinoise SJ/T11363-2006 Exigences pour les limites de concentration pour certaines substances dangereuses dans les composants électroniques.
	Le système est conforme aux directives européennes en vigueur. Se reporter à *Normes internationales, en page 12*.
	Le système est conforme aux exigences en vigueur en Australie et en Nouvelle-Zélande.
	Ce symbole indique que le système a été certifié par un laboratoire test homologué national (NTRL). Un NRTL est un organisme reconnu par l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) comme répondant aux exigences légales du titre 29 du Code of Federal Regulations (29 CFR) Partie 1910.7. des États-Unis.

Étiquette de sécurité

Une étiquette d'avertissement est apposée sur les pompes, indiquant qu'il convient de garder les doigts à l'écart du rotor en mouvement.



2.3 Procédures d'urgence

Introduction

Ce chapitre décrit la procédure d'arrêt d'urgence du système ÄKTA flux 6 et les conséquences d'une coupure de courant.

Arrêt d'urgence

Couper l'alimentation secteur en tournant l'interrupteur sur la position **0** (1), ou déconnecter le câble d'alimentation (2).

Résultat : L'alimentation du système entier sera coupée, les données seront perdues ou corrompues.

Redémarrer après un arrêt d'urgence ou une coupure de courant

Suivre les instructions ci-dessous pour redémarrer ÄKTA flux 6 après un arrêt d'urgence ou une coupure de courant.

Étape	Action
1	Vérifier que les conditions qui ont causé la coupure de courant ou l'arrêt d'urgence ont été corrigées.
2	En cas de coupure de courant : allumer le système ÄKTA flux 6 en tournant l'interrupteur vers la position **I**. *Résultat* : L'ordinateur du système redémarre automatiquement.
3	Redémarrer le processus.

2.4 Recyclage

Introduction

Cette section décrit les procédures de mise au rebut et de recyclage du système ÄKTA flux 6.

MISE EN GARDE

Utiliser toujours un équipement de protection individuelle lors du déclassement de l'appareil.

Déclassement de l'appareil

Le système ÄKTA flux 6 doit être décontaminé avant tout déclassement. Suivre la réglementation locale concernant la mise au rebut du matériel.

Mise au rebut des composants électriques

Les déchets comprenant des équipements électriques et électroniques ne doivent pas être mis au rebut comme des déchets ménagers non triés et doivent être collectés séparément. Contacter un représentant agréé du fabricant pour obtenir des informations sur le déclassement des équipements.

3 Description du système

À propos de ce chapitre

Ce chapitre fournit une vue d'ensemble des propriétés techniques du système ÄKTA flux 6.

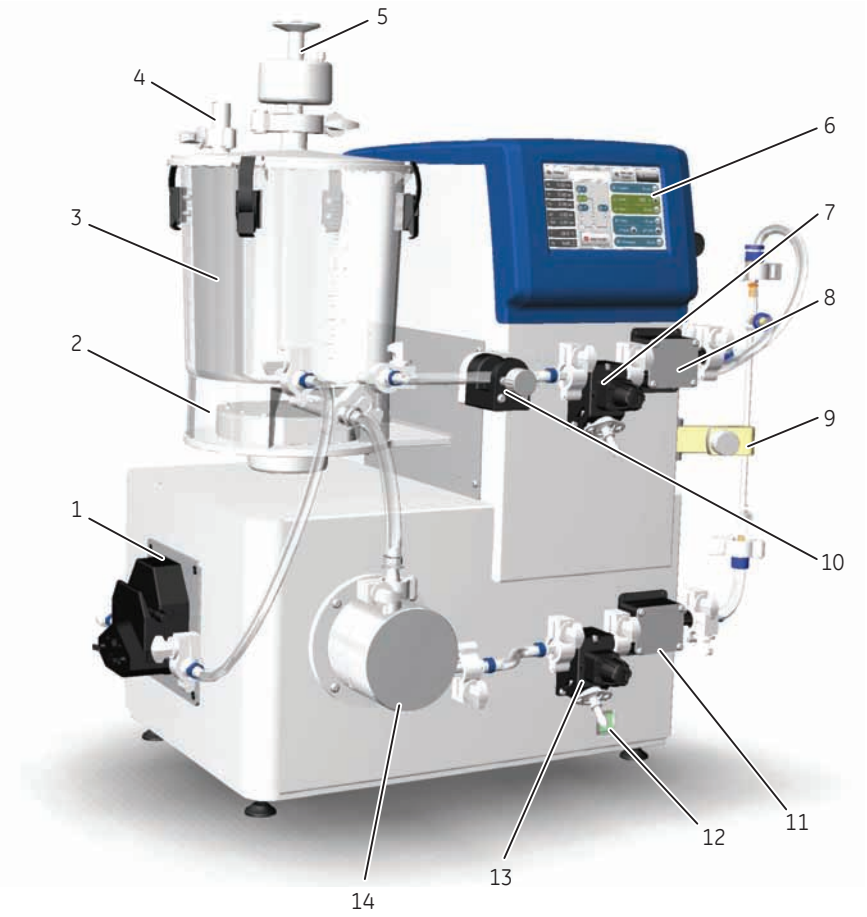
Dans ce chapitre

Ce chapitre comporte les sections suivantes :

Section	Voir page
3.1 Illustrations de ÄKTA flux 6	35
3.2 Module System Control	39
3.3 Équipements standard	48
3.4 Équipement en option	54
3.5 Dispositifs filtrants	55
3.6 Schéma de flux	60

3.1 Illustrations de ÄKTA flux 6

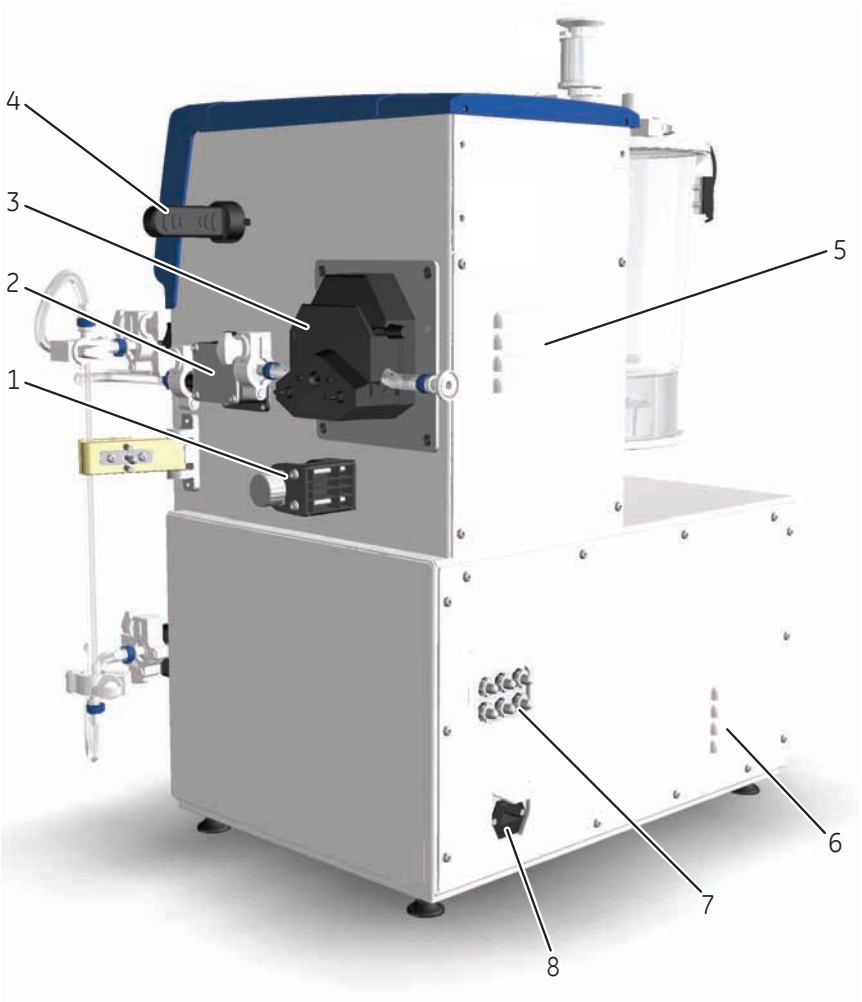
Vue de face avec toutes les options



Pièce	Fonction
1	Pompe de transfert (en option)
2	Support du réservoir avec balance du réservoir et moteur pour mélangeur
3	Réservoir
4	Soupape de décharge

Pièce	Fonction
5	Filtre d'évent
6	Écran tactile de l'opérateur
7	Vanne de vidange supérieure
8	Capteur de pression de rétentat **Pr**
9	Porte filtre pour cartouche à fibres creuses. Cartouche à fibres creuses représentée
10	Vanne de régulation de pression de rétentat
11	Capteur de pression d'alimentation **Pf** et capteur de température.
12	Interrupteur
13	Vanne de vidange inférieure
14	Pompe d'alimentation

Vue de l'arrière avec toutes les options



Pièce	Fonction
1	Vanne de régulation de pression de perméat
2	Capteur de pression de perméat **Pp** (en option)
3	Pompe de perméat (en option)
4	Protection de connecteur USB

Pièce	Fonction
5	Orifices de ventilation pour le ventilateur de refroidissement de l'armoire
6	Entrée d'air
7	Disjoncteurs
8	Prise de cordon d'alimentation et compartiment à fusibles

3.2 Module System Control

Ordinateur intégré

Le système ÄKTA flux 6 est contrôlé par un logiciel de contrôle et de traitement à partir d'un ordinateur intégré. L'ordinateur démarre automatiquement lorsque le système est mis sous tension.

Écran tactile de l'opérateur

L'utilisateur interagit avec le système à partir de l'écran tactile. Les avertissements et les alarmes du système s'y affichent, les indicateurs affichent l'état du système et les commandes y sont saisies depuis un panneau de commande. Les réglages relatifs aux pompes, au mélangeur du réservoir et au contrôle du niveau sont saisis par l'utilisateur sur l'écran tactile. L'utilisateur peut également surveiller le débit, la température et la pression.

Avertissements système

Des avertissements système peuvent apparaitre sur l'écran tactile. Un avertissement système est fourni à titre d'information et n'entrainera pas l'arrêt du système. Il comprend un avertissement sonore et un message d'avertissement. Le message d'avertissement restera affiché jusqu'à ce qu'il soit acquitté. Plusieurs avertissements peuvent apparaitre en même temps. L'utilisateur doit surveiller le système et ajuster si nécessaire le paramètre à l'origine de l'avertissement.

Pour plus d'informations sur les paramètres d'avertissement, Voir *Programmer les paramètres d'alarme du système, en page 174*.

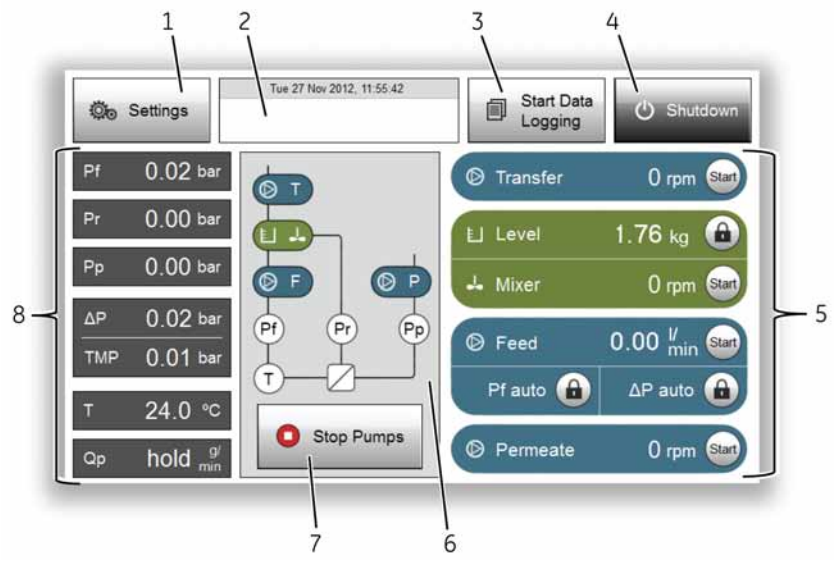
Alarmes système

Des alarmes système peuvent apparaître sur l'écran tactile. Une alarme système arrêtera toutes les pompes. Elle comprend un avertissement sonore et un message d'alarme. Le message d'alarme restera affiché jusqu'à ce qu'il soit acquitté. L'alarme restaure les réglages par défaut de tous les points de consigne et ces derniers devront être reprogrammés pour le redémarrage. Le mélangeur demeure actif durant l'alarme système.

Pour plus d'informations sur les paramètres d'alarme, voir *Programmer les paramètres d'alarme du système, en page 174*.

Description de l'écran principal

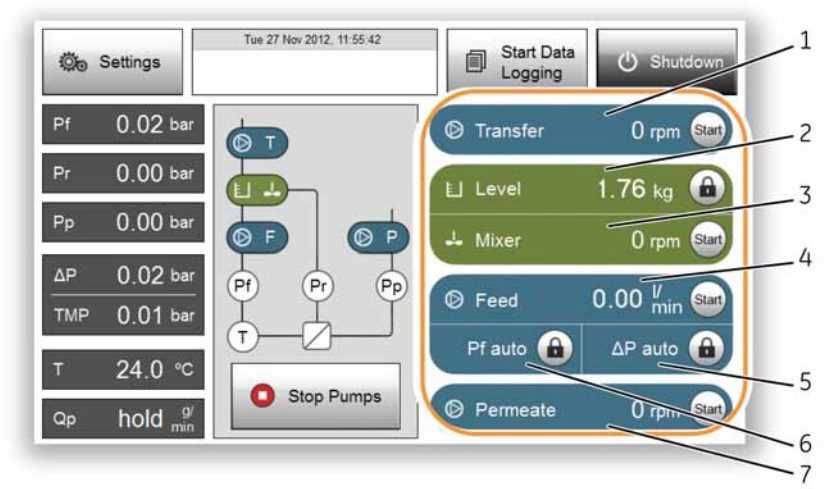
Le panneau sur la droite de l'écran principal sert à piloter le système ÄKTA flux 6. À gauche se trouve un panneau de paramètres affichant l'état actuel du cycle. Au milieu se trouve un schéma de procédé indiquant les équipements connectés. Un petit tableau d'informations et certains boutons de commande sont également présents sur l'écran principal.



Pièce	Description	Fonction
1	Bouton ***Settings***	Sous-menus : ***USB Device***, ***Alarms***, ***Configure***, ***Calibration*** et ***System Information***.
2	Tableau d'informations	Affiche les fonctions actives automatisées et les paramètres de ces fonctions.
3	***Start*** et ***Stop Data Logging***	Cette fonction est active si un périphérique USB est connecté.
4	***Shutdown*** touche	Éteint le système. Toujours utiliser ce bouton durant un arrêt normal.
5	Panneau de commande	Démarrage et arrêt des fonctions actionnées depuis ce tableau.
6	Panneau de schéma de procédé	Vue générale du schéma d'écoulement du système.
7	Bouton ***Stop Pumps***	Arrêt de toutes les pompes.

Pièce	Description	Fonction
8	Panneau des paramètres	Affiche les paramètres du procédé.

Panneau de commande



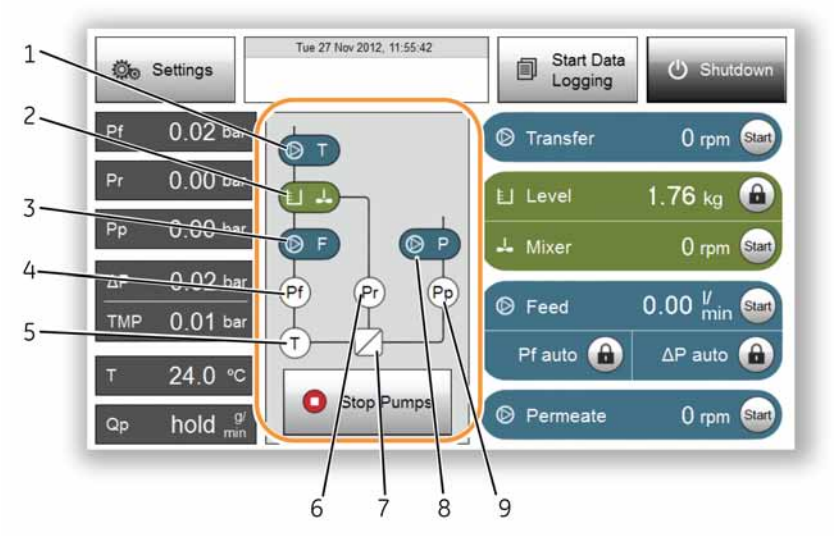
Pièce	Description	Fonction
1	***Transfer***	Ajuste la pompe de transfert (en option) et affiche la vitesse de rotation ou le débit de la pompe de transfert.
2	***Level***	Ajuste la commande du niveau et affiche la quantité de liquide dans le réservoir.
3	***Mixer***	Ajuste le mélangeur et affiche la vitesse de rotation du mélangeur.
4	***Feed***	Ajuste la pompe d'alimentation et affiche la vitesse, le débit ou le taux de cisaillement de la pompe d'alimentation.
5	***ΔP auto***	Utilisé pour programmer le système de façon à ce que le ***ΔP*** du rétentat (***Pf*** moins ***Pr***) soit maintenu constant par la régulation de la vitesse, du débit ou du taux de cisaillement de la pompe d'alimentation.
6	***Pf auto***	Utilisé pour définir ***Pf*** à garder à valeur constante. Contrôle la vitesse de la pompe d'alimentation lorsque la commande de pression d'alimentation automatisée est active.
7	***Permeate***	Ajuste la pompe de perméat (en option) et affiche la vitesse ou le débit de la pompe de perméat.

Boutons

Le tableau de commande inclut les boutons suivants :

Bouton	Description
	Un bouton ***Start*** entouré en bleu indique que le paramètre n'est pas actif.
	Le bouton ***Stop*** entouré d'un cercle vert indique que le paramètre est actif. Le bouton ***Start*** devient automatiquement un bouton ***Stop*** lors du démarrage de la pompe.
	Un cercle rouge autour du bouton ***Start*** signifie que le bouton ***Stop Pumps*** a été enfoncé.
	Le bouton ***Lock*** indique un paramètre automatique. Un bouton ***Lock*** entouré en bleu indique que le paramètre n'est pas actif.
	Le bouton ***Lock*** entouré d'un cercle vert indique que le paramètre est actif.

Panneau de schéma de procédé



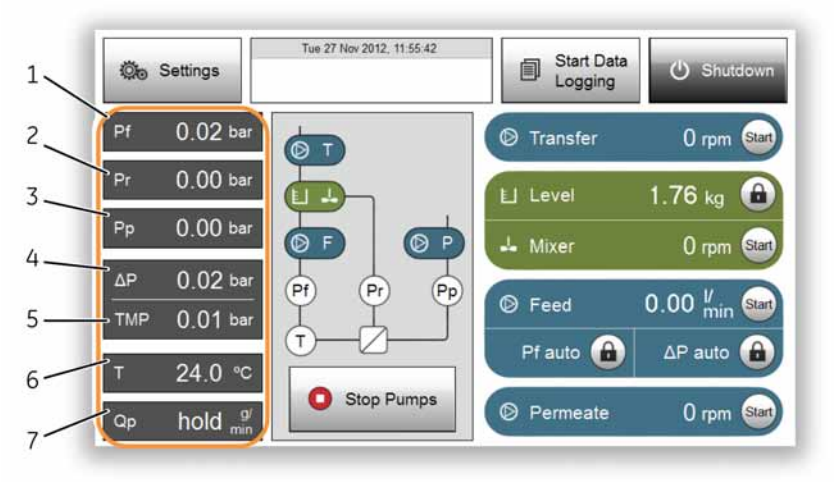
Pièce	Fonction
1	Pompe de transfert (en option)
2	Mélangeur et réservoir
3	Pompe d'alimentation
4	Capteur de pression d'alimentation (***Pf***)
5	Thermomètre
6	Capteur de pression de rétentat (***Pr***)
7	Filtre
8	Pompe de perméat (en option)
9	Capteur de pression de perméat (***Pp***) (en option)

Indicateurs

Le panneau du schéma de procédé comprend les indicateurs suivants :

Voyant	Description
	Si le symbole du moteur n'est pas encerclé, cela indique que la pompe ne fonctionne pas.
	Si le symbole du moteur est entouré par un cercle vert, cela indique que la pompe fonctionne.
	Si le symbole du moteur est entouré par un cercle jaune, cela indique un avertissement pour la pompe.
	Si le symbole du moteur est entouré par un cercle rouge, cela indique une alarme pour la pompe.
	Un indicateur de capteur jaune est utilisé pour un avertissement.
	Un indicateur de capteur rouge est utilisé pour une alarme.

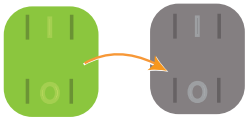
Panneau des paramètres



Pièce	Symbole	Fonction
1	P_f	Affiche la pression d'alimentation.
2	P_r	Affiche la pression du rétentat
3	P_p	Affiche la pression du perméat
4	***ΔP***	Affiche la pression Δ. ΔP = Pf - Pr
5	***TMP***	Affiche la pression transmembranaire. TMP = [(Pf + Pr)/2] - Pp
6	***T***	Affiche la température du système.
7	Q_p	Débit de perméat calculé.

Arrêt du processus

Bouton	Fonction
	Il est possible de mettre fin à un cycle à tout moment. Pour mettre fin à un cycle, appuyer sur le bouton ***Stop*** pour le processus en cours.

Bouton	Fonction
 	Il est possible d'arrêter les pompes à tout moment en appuyant sur le bouton ***Stop Pumps*** sur l'écran principal. Toutes les pompes en fonctionnement dans le système s'arrêtent. Un cercle rouge sera affiché sur le bouton ***Start***. Utiliser le ***Stop Pumps*** s'il est nécessaire d'arrêter rapidement les pompes en cas d'évènement inattendu. Le bouton **Stop** est recommandé lors d'une utilisation normale.
  	L'arrêt du système entier s'effectue avec le bouton ***Shutdown*** sur l'écran principal. Toujours utiliser ce bouton durant un arrêt normal. Mettre le système hors tension en deux temps : 1 Appuyer sur ***Shutdown*** pour arrêter le logiciel. 2 Confirmer l'arrêt du logiciel. 3 Arrêter l'instrument en enfonçant l'interrupteur sur la position **0** lorsque le curseur clignotant a disparu de l'écran.

3.3 Équipements standard

Introduction

Cette section fournit une vue d'ensemble des composants standards de ÄKTA flux 6.

Dans cette section

Cette section comporte les sous-sections suivantes :

Section	Voir page
3.3.1 Pompe d'alimentation, capteurs de pression et vanne de régulation de pression	49
3.3.2 Réservoir	51
3.3.3 Connexion de communication	53

3.3.1 Pompe d'alimentation, capteurs de pression et vanne de régulation de pression

ÄKTA flux 6 pompe d'alimentation

La pompe d'alimentation utilisée dans le système ÄKTA flux 6 est de type à diaphragme.

Capteurs de pression

Le capteur de pression d'alimentation **Pf** et le capteur de pression de rétentat **Pr**, sont tous les deux utilisés dans la boucle de recirculation, voir *Section 4.1 Boucle de recirculation, en page 63*.

La conduite de perméat peut être équipée d'un capteur de pression de perméat en option.

Vannes de régulation de pression

L'instrument est équipé de deux vannes de régulation de pression :

- La vanne de régulation de pression de rétentat utilisée sur la conduite de rétentat permet de réguler manuellement le débit du liquide en ajustant la pression en amont du filtre. La totalité de la conduite de rétentat peut être fermée en fermant la vanne de régulation de pression de rétentat.
- La vanne de régulation de pression placée côté perméat de l'instrument sert à fermer la sortie de perméat du filtre et peut être utilisée pour réguler manuellement la pression du perméat.

3.3.2 Réservoir

Illustration

Pièce	Description
1	Filtre d'évent
2	Soupape de décharge
3	Couvercle de réservoir
4	Indication de niveau
5	Barreau d'agitation magnétique
6	Entrée de rétention

Pièce	Description
7	Sortie d'alimentation
8	Entrée de transfert

Description

ÄKTA flux 6 est doté d'un réservoir un réservoir de huit litres. Le réservoir possède une sortie d'alimentation et des entrées de transfert et de rétentat. Il est pourvu d'une soupape de décharge et d'un filtre d'évent.

Le volume du réservoir est calculé sur la base du poids. Le poids est mesuré à l'aide de la balance du réservoir. Le réservoir est équipé d'un barreau d'agitation magnétique.

3.3.3 Connexion de communication

Branchement USB

La clé USB sert à sauvegarder les données de procédé et à produire un rapport d'état du système. Un capuchon de protection est utilisé pour couvrir la clé USB.

3.4 Équipement en option

Introduction

Il est possible d'installer des pompes en option pour transférer le liquide dans le réservoir et pour réguler le débit du perméat. Un capteur de pression de perméat peut également être installé sur la conduite de perméat. Un support de cassettes pour Kvick Lab est un élément en option.

Pompe de transfert

Une pompe de transfert en option est disponible pour installer la conduite de transfert. Ceci comprend une pompe de transfert et une tubulure de transfert. La tubulure de pompe doit être commandée séparément.

Pompe à infiltration

Une pompe de perméat en option est disponible pour réguler le débit du perméat. En cas d'utilisation de la pompe de perméat, il est recommandé de prévoir également le capteur de pression de perméat en option. La tubulure de pompe doit être commandée séparément.

Capteur de pression de perméat

Un capteur de pression du perméat en option est disponible pour surveiller la pression dans la conduite de perméat. Le capteur de pression est recommandé lors du contrôle de la pression du perméat.

Kvick Lab Cassette Holder II

Lors de l'utilisation de cassettes Kvick Lab le Kvick Lab Cassette Holder II est requis. Le support de cassette est monté sur un stand placé à côté du système. Pour plus d'informations, voir *Kvick Lab Cassette Holder II User Manual*, référence 29-0271-61.

3.5 Dispositifs filtrants

Introduction

Cette section contient une description et une vue d'ensemble des types de filtres que l'on peut installer sur ÄKTA flux 6 :

Les types de filtres suivants sont utilisables :

- Cartouches à fibres creuses
- Cassettes filtrantes

Dans cette section

Cette section comporte les sous-sections suivantes :

Section	Voir page
3.5.1 Cartouches à fibres creuses	56
3.5.2 Kvick Lab Cassette Holder II	58

3.5.1 Cartouches à fibres creuses

Introduction

Les cartouches à fibres creuses Start AXM, Xampler 3M, 3xM, 4M et 2x4M peuvent être utilisées avec ÄKTA flux 6. Des tubulures d'entrée et de sortie de filtre de dimensions et de longueurs correctes pourront être commandées séparément chez GE.

Illustration d'une cartouche HF

Description

Les cartouches à fibres creuses (HF) peuvent contenir plusieurs lumières de fibres creuses. Chaque fibre est ouverte aux deux extrémités et l'alimentation entre par l'une de ces extrémités et ressort par l'autre sous forme de rétentat.

La taille des pores détermine les caractéristiques de filtration de la cassette, c'est-à-dire fixe la taille limite des particules ou des molécules qui seront retenues ou passeront au travers du filtre avec le perméat.

Le perméat pénètre la paroi de la lumière des fibres et s'écoule à l'extérieur de ces dernières avant d'être recueilli à travers un des connecteurs latéraux.

Informations supplémentaires

- Se reporter à *Section 6.1.1 Installer les cartouches à fibres creuses, en page 112* pour plus d'informations sur la procédure d'installation des cartouches à fibres creuses.
- Se reporter à *Hollow fiber cartridges for membrane separations operating handbook*, référence 18-1165-30 pour plus d'informations concernant les cartouches à fibres creuses.
- Se reporter à *Cross flow filtration Method Handbook*, référence 29-0850-76 pour des informations d'ordre général concernant la filtration transversale.
- Consulter votre représentant GE pour plus d'informations concernant les autres cartouches à fibres creuses susceptibles d'être utilisées avec ÄKTA flux 6.

3.5.2 Kvick Lab Cassette Holder II

Introduction

Kvick Lab Cassette Holder II peut être utilisé avec ÄKTA flux 6 avec jusqu'à cinq Kvick Lab cassettes. Le Kvick Lab Cassette Holder II est monté dans un support qui est placé sur le banc de laboratoire à côté du ÄKTA flux 6.

Illustration

Pièce	Fonction
1	Cassette Kvick Lab
2	Holder
3	Support

Description

La cassette Kvick Lab est prévue pour la concentration et la diafiltration de petits volumes de traitement.

Une cassette Kvick Lab CIP est disponible pour le nettoyage.

Informations supplémentaires

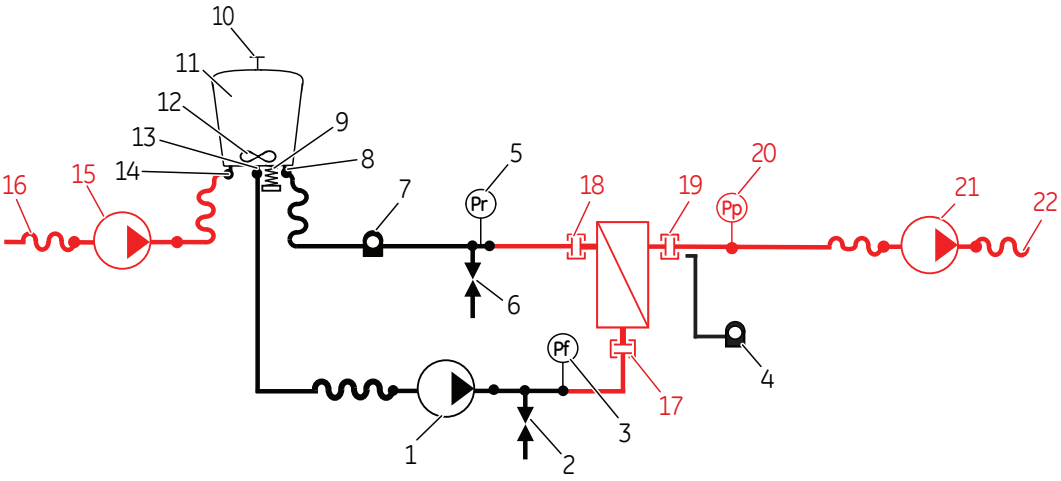
- Se reporter à *Section 6.1.2 Installer les cassettes Kvick Lab, en page 119*, pour plus d'informations sur comment installer des cassettes à filtre.
- Se reporter à *Kvick Lab Cassette Holder II User Manual*, référence 29-0271-61 pour plus d'informations concernant Kvick Lab Cassette Holder II.
- Se reporter à *Kvick Lab and Kvick Flow Cassettes User Manual*, référence 18-1171-69 pour plus d'informations concernant les cassettes Kvick Lab.
- Se reporter à *Cross flow filtration Method Handbook*, référence 29-0850-76 pour des informations d'ordre général concernant la filtration transversale.
- Consulter votre représentant GE pour plus d'informations concernant d'autres solutions de filtrage susceptibles d'être utilisées avec les systèmes de filtration ÄKTA flux 6.

3.6 Schéma de flux

Introduction

Cette section contient un schéma de procédé de ÄKTA flux 6. Les composants du procédé et les capteurs de pression y sont indiqués.

Illustration du schéma de procédé



Noir : composants standard, Rouge : composants en option

Composants du circuit

Le tableau suivant répertorie les composants du circuit présentés dans le schéma de flux.

Étiquette	Fonction
1	Pompe d'alimentation
2	Vanne de vidange inférieure
3	Capteur de pression d'alimentation **Pf** (équipé d'un capteur de température)
4	Vanne de régulation de pression de perméat
5	Capteur de pression de rétentat **Pr**

Étiquette	Fonction
6	Vanne de vidange supérieure
7	Vanne de régulation de pression de rétentat
8	Entrée de rétention
9	Balance de réservoir
10	Filtre d'évent
11	Réservoir
12	Mélangeur
13	Sortie d'alimentation depuis le réservoir
14	Entrée de transfert du réservoir
15	Pompe de transfert (en option)
16	Connexion du réservoir externe
17	Entrée d'alimentation du filtre
18	Sortie de rétentat du filtre
19	Sortie de perméat du filtre
20	Capteur de pression de perméat **Pp** (en option)
21	Pompe de perméat (en option)
22	Sortie du perméat

4 Conduites d'écoulement

À propos de ce chapitre

Ce chapitre contient une vue d'ensemble des conduites d'écoulement de ÄKTA flux 6.

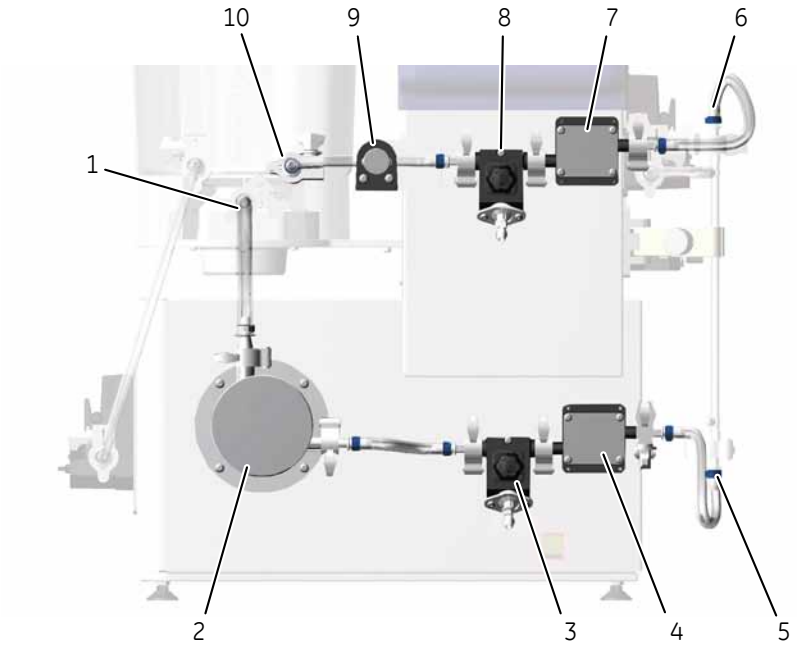
Dans ce chapitre

Ce chapitre comporte les sections suivantes :

Section	Voir page
4.1 Boucle de recirculation	63
4.2 Conduite de perméat	66
4.3 Conduite de transfert	68

4.1 Boucle de recirculation

Illustration



Pièce	Fonction
1	Sortie d'alimentation du réservoir
2	Pompe d'alimentation
3	Vanne de vidange inférieure
4	Capteur de pression d'alimentation **Pf**et capteur de température
5	Entrée d'alimentation vers le filtre
6	Sortie de rétentat depuis le filtre
7	Capteur de pression de rétentat **Pr**
8	Vanne de vidange supérieure
9	Vanne de régulation de pression rétentat
10	Entrée de rétentat vers le réservoir

Circuit

La boucle de recirculation comprend la conduite d'alimentation et la conduite de rétentat. La conduite d'alimentation transfère le liquide depuis le réservoir vers le filtre à travers la pompe d'alimentation. Les particules ou les molécules trop grandes pour passer à travers les pores du filtre, le rétentat, sont réacheminées vers le réservoir via la conduite de rétentat.

Vidange

Il existe deux vannes de vidange. La vanne de vidange inférieure avant le filtre permet de vidanger le réservoir sans passer par le filtre. La vanne de vidange supérieure après le filtre permet d'avoir un flux au-dessus du filtre qui ne retourne pas dans le réservoir.

Contrôle du débit

Le capteur de pression **Pf** fournit des données de pression d'entrée d'alimentation du filtre et protège le système contre la surpression. En cas de défaillance du capteur de pression, une alarme se déclenchera dans le système de contrôle.

Le boîtier du capteur **Pf** contient également le capteur de température.

La sortie de rétentat sur le filtre est raccordée au capteur de pression de rétentat, **Pr**. La pression transmembranaire (TMP) sur le filtre est régulée par la fonction d'ouverture et de fermeture de la vanne de régulation de pression de rétentat.

DeltaP

Le rétentat ***ΔP*** est la différence entre la pression de rétentat et la pression d'alimentation.

Formule : $\Delta P = Pf - Pr$

où,

Pf est la pression d'alimentation

Pr est la pression de rétentat

Pression transmembranaire

Formule : PTM = [(***Pf***+ ***Pr***)/***2*** - ***Pp***]

où sous ultrafiltration

Pp est de 0 bar

Pf, ***Pr*** et ***Δp*** dépendent du filtre et du débit d'alimentation.

Pf peut être ajustée en régulant le débit d'alimentation ou la contre-pression dans la conduite de recirculation au moyen de la vanne de régulation de la pression du rétentat placée après le filtre.

Le procédé est généralement optimisé pour limiter au strict minimum la durée du processus, ce qui s'opère en maximisant le flux (débit de perméat/surface filtrante). Pour maintenir le flux au maximum possible pendant toute la durée du processus, on étudie en principe la ou les combinaisons de flux et PTM pour les produits de début et de fin du processus.

4.2 Conduite de perméat

Contrôle de flux du perméat

Le liquide contenant des particules ou des molécules assez petites pour passer à travers les pores du filtre est recueilli en tant que perméat.

Le perméat quitte le filtre à travers la sortie de perméat sur le filtre.

La vanne de régulation de pression placée côté perméat de l'instrument sert à fermer la sortie de perméat du filtre et peut être utilisée pour réguler manuellement la pression du perméat.

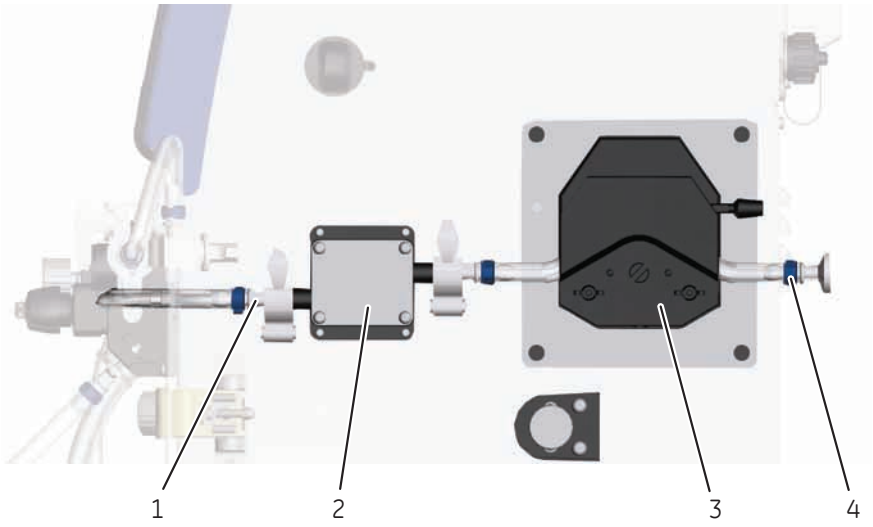
Recyclage

La sortie de perméat peut être raccordée au réservoir. Cela permet de réacheminer le perméat vers le réservoir, par exemple pendant la configuration et l'étalonnage du procédé ou pendant CIP.

Le recyclage du perméat est également utilisé lorsque l'objectif est de faire fonctionner le système à l'état stable. Cela pourra s'appliquer à la recherche de TMP, par exemple.

Équipement de perméat en option

La conduite de perméat est équipée d'un capteur de pression et d'une pompe de perméat. La pompe de perméat est utilisée pour réguler le débit de perméat et le capteur de pression de perméat, **Pp**, mesure la pression du perméat.



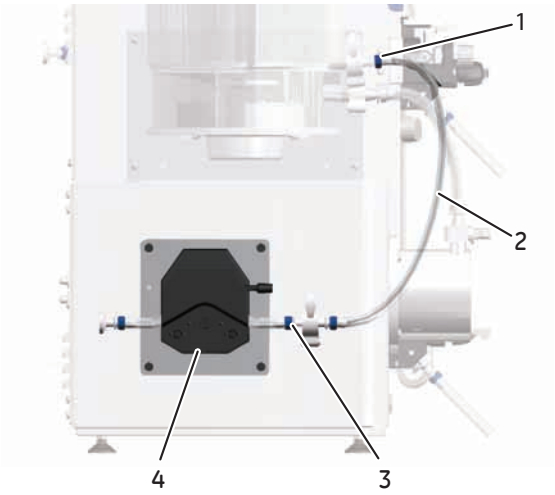
Pièce	Fonction
1	Entrée de capteur de pression de perméat
2	Capteur de pression de perméat
3	Pompe de perméat
4	Sortie de tubulure de pompe de perméat

4.3 Conduite de transfert

Introduction

La conduite de transfert requiert la pompe de transfert en option.

Illustration



Pièce	Fonction
1	Entrée de transfert au réservoir
2	Conduite de transfert
3	Sortie de tubulure de la pompe de transfert
4	Pompe de transfert

Description

La conduite de transfert transfère du liquide depuis un réservoir externe vers le réservoir ÄKTA flux à travers la pompe de transfert.

Volume constant de rétentat

La pompe de transfert alimente le réservoir en matière depuis une source externe. Lorsque de la matière est séparée de l'alimentation sous forme de perméat, la pompe de transfert peut maintenir le niveau du réservoir dans les limites établies en remplissant avec un nouveau liquide, remplaçant le volume quittant le système sous forme de perméat.

5 Installation

À propos de ce chapitre

Ce chapitre fournit les informations nécessaires pour permettre aux utilisateurs et au personnel de maintenance de déballer, transporter et configurer ÄKTA flux 6.

Dans ce chapitre

Ce chapitre comporte les sections suivantes :

Section	Voir page
5.1 Exigences du site	72
5.2 Déballage	73
5.3 Transport	80
5.4 Setup (Configuration)	82
5.5 Essai de l'installation	107

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

Avant de réaliser les procédures décrites dans ce chapitre, vous devez lire et comprendre la ou les section(s) du *Chapitre 2 Consignes de sécurité, en page 15*, indiquées ci-dessous :

- *Consignes générales, en page 16*
- *Protection individuelle, en page 18*
- *Installation et déplacement, en page 19*
- *Alimentation électrique, en page 22*

MISE EN GARDE

Lors de l'emballage, du déballage, du transport ou du déplacement du ÄKTA flux 6, porter :

- Chaussures de sécurité, de préférence avec une doublure en acier.
- Des gants de travail protégeant contre les arêtes tranchantes.
- Des lunettes de protection.

MISE EN GARDE

Ne pas transporter, manipuler ou stocker le ÄKTA flux 6 de toute autre manière que celle décrite dans ce manuel.

5.1 Exigences du site

Résumé des exigences

Le tableau suivant contient un résumé des exigences environnementales et des exigences concernant l'alimentation électrique.

Paramètre	Exigence
Tension d'alimentation	100-120/220-240 V CA, ± 10 %
Phases	Monophasé (avec pôle de masse 3P)
Fréquence	De 50 à 60 Hz
Puissance maximum	Nominale 400 W
Mise à la terre	Le ÄKTA flux 6 doit toujours être connecté à une prise de terre CA.
Environnement ambiant	Éviter : • Les rayons directs du soleil • Des champs magnétiques ou électriques forts • Les vibrations • Les gaz corrosifs • La poussière
Positionnement	L'emplacement du ÄKTA flux 6 doit répondre aux exigences suivantes : • Un plan de travail plat, stable et propre pouvant supporter le poids de ÄKTA flux 6 en état de charge complète. • Espace suffisant sur les côtés de ÄKTA flux 6 lorsqu'il est installé à l'emplacement de production prévu pour permettre de travailler confortablement.
Ordinateur	Ordinateur intégré.
Emplacement	Utilisation en intérieur uniquement.

5.2 Déballage

Introduction

Cette section décrit les exigences concernant la réception de la caisse de livraison et le stockage de l'instrument avant son installation. Elle décrit également comment déballer ÄKTA flux 6.

Les instructions de déballage sont fixées à la caisse de livraison pour ÄKTA flux 6, se reporter à *ÄKTA flux 6 Unpacking instructions*, référence 29-0561-22.

Conditions de stockage

La caisse de livraison doit être stockée dans un emplacement abrité à l'intérieur. Les conditions de stockage suivantes doivent être remplies pour la caisse non ouverte :

Paramètre	Plage autorisée
Température ambiante, stockage	-20 °C à +60 °C Voir les informations détaillées dans *Limites de fonctionnement, en page 203*.
Humidité relative	Jusqu'à 95 % d'humidité atmosphérique à 40°C pendant 48 h

Inspection visuelle

Vérification

- que tout l'équipement est bien présent dans la caisse de livraison et conforme au bordereau d'expédition.
- soigneusement que l'équipement et les documents ne présentent pas de dommage apparents.

Contacter immédiatement un représentant de GE si un équipement est manquant ou s'il est endommagé.

Caisse de livraison

ÄKTA flux 6 est expédié dans une caisse de livraison dont les dimensions et le poids sont les suivants :

Contenu	Dimensions (L × H × P)	Poids
ÄKTA flux 6 (sans pompes optionnelles)	800 × 960 × 620 mm	66 kg

Dimensions et poids

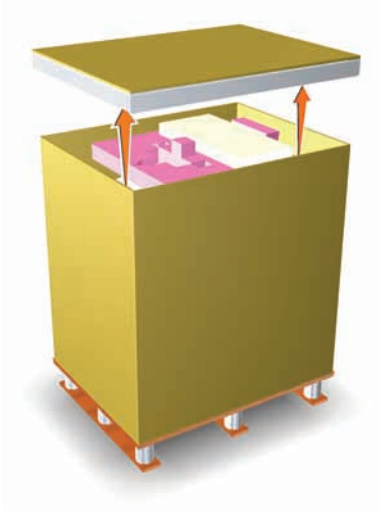
Le poids de ÄKTA flux 6 est de 53 kg, pour les dimensions se reporter à *Dimensions, en page 202*.

Instructions pour le déballage

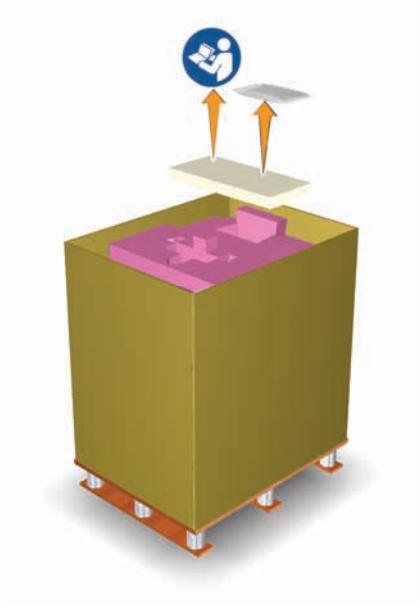
Suivre les instructions ci-dessous pour déballer l'instrument et installer le réservoir, les tubulures et les accessoires.

Étape	Action
1	Retirer les cerclages en plastique.

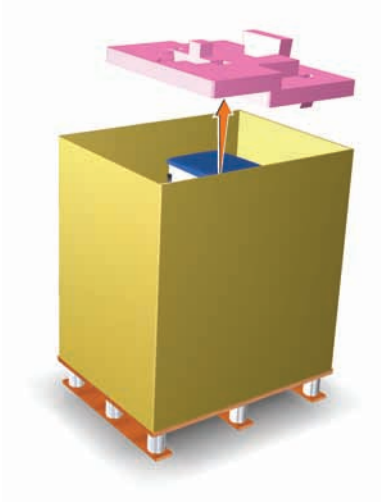
Étape	Action
2	Retirer le couvercle en le soulevant.



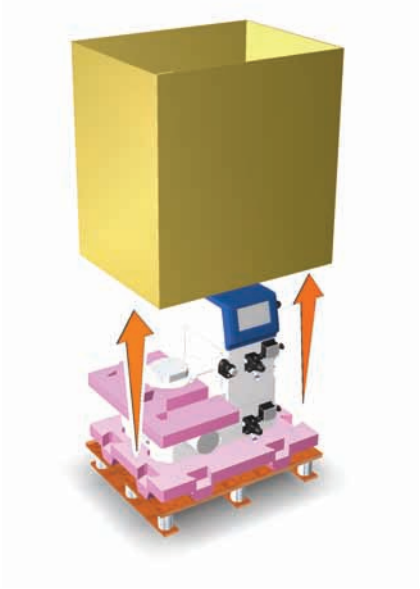
3	Enlever le carton du haut.



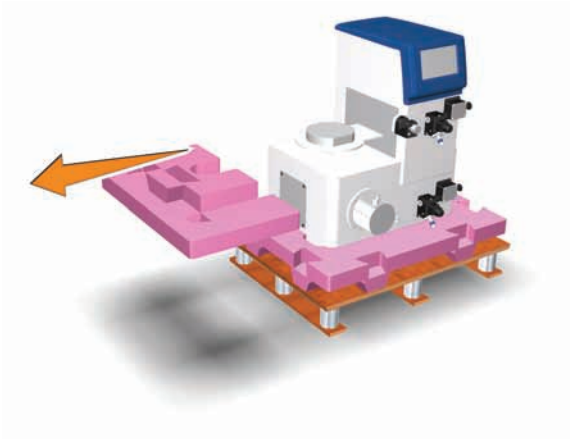
Étape	Action
4	Retirer les morceaux de mousse du dessus de l'instrument.



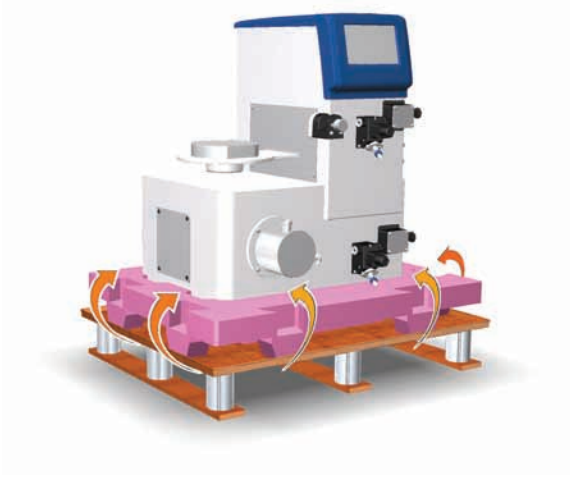
5	Enlever le capot en carton.



Étape	Action
6	Retirer la protection de la masse d'équilibrage du réservoir, ***Remarque :*** *Conserver la protection pour un usage ultérieur comme protection de la masse d'équilibrage du réservoir.*



7	Plier les pieds en mousse afin de pouvoir soulever l'instrument.



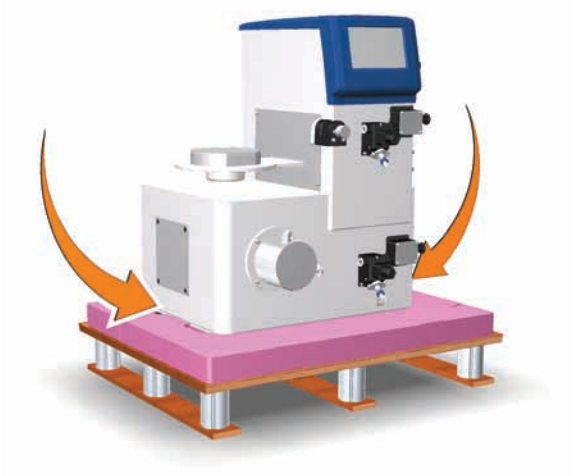
Étape	Action
8	Soulever avec précaution le système ÄKTA flux 6 à l'aide des points de levage situés au-dessous. Lever le système à l'aide de vos jambes et non votre dos pour réduire le risque d'accident corporel. Placer le système sur une paillasse stable. Ne pas utiliser d'objets contondants pour le levage du système.

MISE EN GARDE

Assurez-vous que le système est placé sur un banc uniforme et stable avec un espace approprié pour la ventilation.

MISE EN GARDE

Deux personnes sont nécessaires pour soulever le ÄKTA flux 6. Soulever uniquement par la partie inférieure du système.



Étape	Action
9	Placer le réservoir sur le support de la masse d'équilibrage du réservoir.

10	Poser la tubulure et les accessoires conformément aux instructions fournies dans le plastique, référence 29-0970-11.

11	Le déballage est maintenant terminé et ÄKTA flux 6 est prêt à être mis en fonctionnement.

5.3 Transport

Introduction

Cette section fournit des informations importantes qui doivent être prises en compte lors du transport du système ÄKTA flux 6.

Déplacement du ÄKTA flux 6

AVERTISSEMENT

Avant de déplacer ÄKTA flux 6 effectuer les étapes suivantes :

1 Vider ÄKTA flux 6

2 Arrêter ÄKTA flux 6 et débrancher le câble électrique.

Exigences de transport

Paramètre	Plage autorisée
Température ambiante, transport	-20°C à 50°C Voir les informations détaillées dans *Limites de fonctionnement, en page 203*.

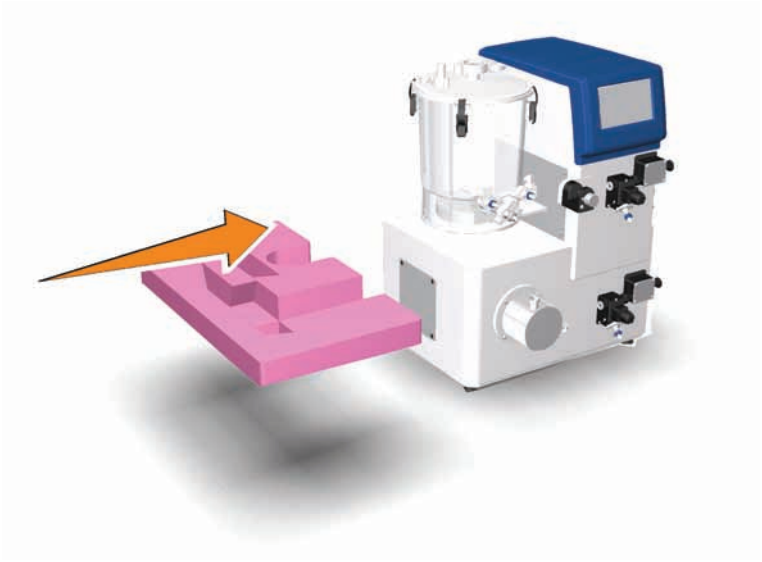
Cale de transport de la balance

AVIS

Si le système ÄKTA flux 6 est déplacé sans qu'une cale de transport de la balance soit installée, le réservoir doit être vide et seuls de petits déplacements sont autorisés. Si le réservoir doit être transporté ou stocké, une cale de transport de la balance doit toujours être installée.

Pour le transport du système ÄKTA flux 6, stabiliser la balance du réservoir à l'aide de la cale de transport de la balance.

Insérer la cale de transport de la balance sous la fixation de la balance du réservoir.



5.4 Setup (Configuration)

Introduction

Cette section décrit les étapes à suivre pour configurer le système ÄKTA flux 6 avant utilisation.

Dans cette section

Cette section comporte les sous-sections suivantes :

Section	Voir page
5.4.1 Alimentation et connexion USB	83
5.4.2 Installer et retirer le réservoir	86
5.4.3 Tubulure	88
5.4.4 Installer la pompe de perméat	93
5.4.5 Configurez la pompe de perméat	98
5.4.6 Configurez le capteur de pression de perméat	102
5.4.7 Tubulure de la pompe	105

5.4.1 Alimentation et connexion USB

Alimentation et fusibles

AVERTISSEMENT

La tension d'alimentation doit correspondre aux valeurs nominales du système.

Pièce	Fonction
1	Tiroir à fusibles avec deux fusibles secteur Pour les spécifications des fusibles, voir *Alimentation électrique, en page 203*.
2	Raccordement électrique
3	Disjoncteurs automatiques

Brancher l'alimentation

AVERTISSEMENT

ÄKTA flux 6 doit toujours être raccordé à une prise électrique mise à la terre.

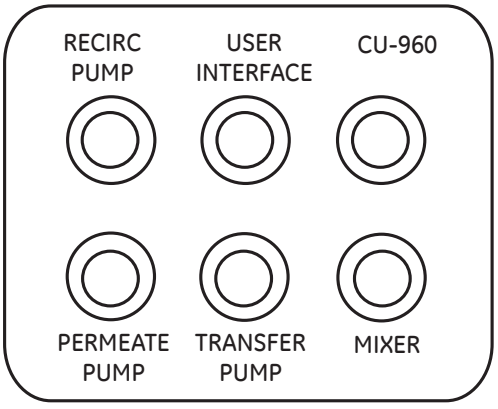
AVERTISSEMENT

Ne pas bloquer l'accès à l'interrupteur et au cordon d'alimentation. L'interrupteur électrique doit toujours être facilement accessible. Le cordon d'alimentation doté d'une prise doit toujours être facile à débrancher.

Étape	Action
1	Brancher le câble d'alimentation à l'instrument.
2	Brancher le câble d'alimentation à une prise mise à la terre spécifiée dans *Section 5.1 Exigences du site, en page 72*.

Disjoncteurs intégrés

Toutes les pompes, l'écran tactile de l'opérateur (l'interface utilisateur) et le mélangeur sont équipés de disjoncteurs automatiques situés à l'arrière du système ÄKTA flux 6.

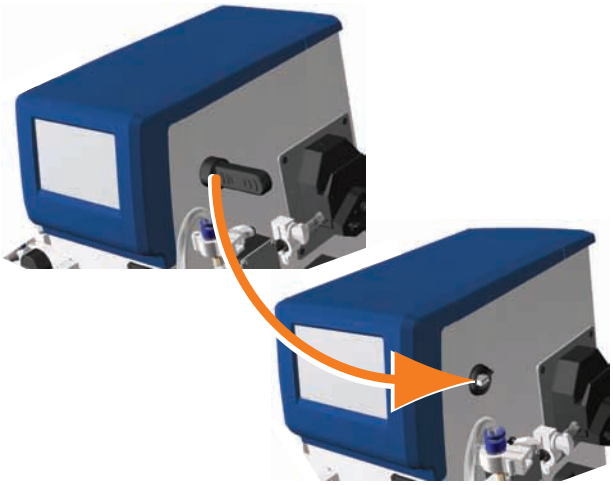


Branchement USB

MISE EN GARDE

Vérifier que le port USB est protégé de l'humidité et des liquides en le gardant toujours protégé par son couvercle.

Le capuchon de protection de la clé USB est placé sur le côté droit du ÄKTA flux 6 vu de face. Dévisser le capuchon de protection pour insérer la clé USB.



Remarque : *Le capuchon de protection doit être utilisé en permanence, avec ou sans clé USB insérée.*

5.4.2 Installer et retirer le réservoir

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

manipulant le réservoir avec soin.

- S'assurer que le réservoir est intact et n'est pas tombé pendant la manutention.
- Ne pas installer ou retirer le réservoir de toute autre manière que celle décrite dans ce manuel.

AVERTISSEMENT

Utiliser un masque anti-vapeurs pour l'ouverture du réservoir en cas de traitement de liquides dangereux pour éviter toute exposition possible aux aérosols.

AVIS

Les évents bouchés peuvent provoquer une surpression dans le réservoir.

Installer le réservoir

Étape	Action
1	Placer le réservoir sur le support de réservoir.
2	Raccorder les tuyaux d'entrée et de sortie.

Retirer le réservoir

Étape	Action
1	Vider le réservoir.
2	Retirer les tuyaux d'entrée et de sortie.

Étape	Action
3	Retirer le réservoir.

5.4.3 Tubulure

Introduction

ÄKTA flux 6 est livré avec la tubulure nécessaire pour la boucle de recirculation. D'autres tubulures en option sont disponibles chez GE.

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

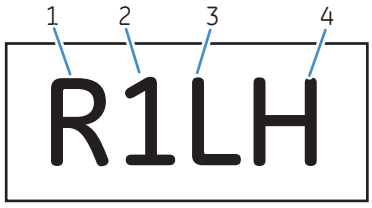
Utiliser uniquement les tubulures et les composants adaptés avec le ÄKTA flux 6.

MISE EN GARDE

Le remplacement des tubulures expose l'utilisateur aux liquides résiduels pouvant provoquer une contamination de la peau et des vêtements. Toujours utiliser des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés pendant l'utilisation du système ÄKTA flux 6 et pendant toute interaction avec lui.

Étiquettes des tubulures

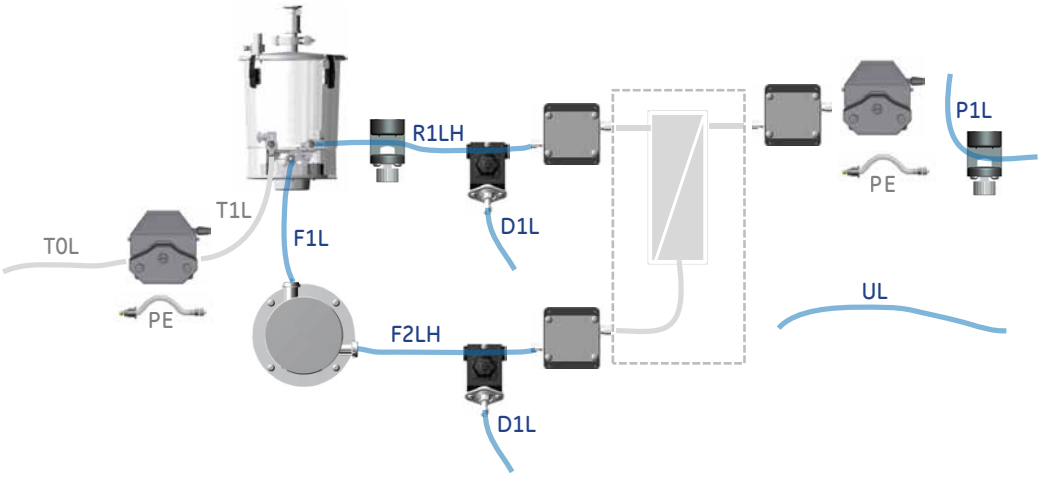
Toutes les tubulures pour les conduites d'écoulement sont étiquetées. L'image ci-dessous montre un exemple d'étiquette de tubulure. Les caractères de l'étiquette sont expliqués dans le tableau.



Emplacement	Étiquette	Description
1	**D**	Conduite de vidange
	F	Conduite d'alimentation
	P	Conduite de perméat
	R	Conduite de rétentat
	T	Conduite de transfert
2	1, 2, 3...	Ordre de la conduite
3	**L**	Tubulure droite
4	**H**, **L**	H Débit élevé L Débit faible
	PE	Tubulure de pompe pour pompes en option, par ex. pompe de transfert et pompe de perméat
	UL	Tubulure incluse pour le confort de l'utilisateur

Montage de la tubulure

L'image ci-dessous décrit les tubulures dans la boucle de recirculation du ÄKTA flux 6. La tubulure est connectée avec des attaches TC et des joints TC.



Tubulure

La tubulure dans le tableau ci-dessous est livrée avec ÄKTA flux 6.

Étiquette	Tubulure	Dimension de tubulure (diamètre intérieur)
D1L	Tubulure pour conduite de vidange	6,4 mm
F1L	Tubulure à partir de la sortie du réservoir vers la pompe d'alimentation	9,5 mm
F2LH	Tubulure à partir de la pompe d'alimentation vers le capteur de pression d'alimentation	9,5 mm
R1LH	Tubulure allant du capteur de pression de rétentat vers le réservoir	9,5 mm
P1L	Tubulure à partir de la sortie du filtre de perméat	6,4 mm
UL	Tubulure utilisateur	6,4 mm

Tubulure des pompes en option

La tubulure dans le tableau ci-dessous est utilisée avec les pompes optionnelles.

Étiquette	Tubulure	Dimension de tubulure (diamètre intérieur)
T0L	Tubulure vers l'entrée de la pompe de transfert	6,4 mm
T1L	Tubulure à partir de la sortie du réservoir de transfert	6,4 mm
PE	Tubulure de pompe pour pompes en option	7,9 mm

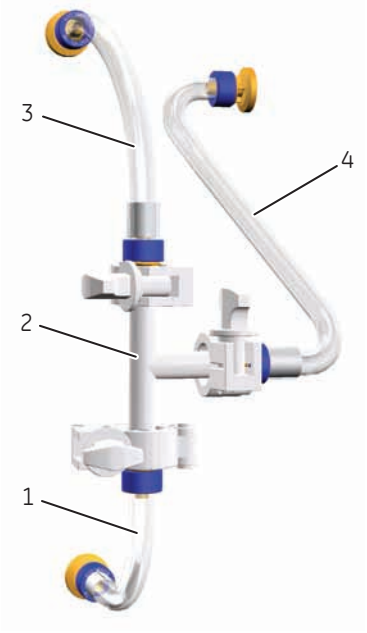
Kit Basse pression

Un kit basse pression est disponible, il est constitué de la tubulure répertoriée dans le tableau ci-dessous.

Étiquette	Tubulure	Dimension de tubulure (diamètre intérieur)
F2LL	Tubulure à partir de la pompe d'alimentation vers le capteur de pression	6,4 mm
R1LL	Tubulure allant du capteur de pression vers le réservoir	6,4 mm

Tubulure pour nettoyage en place (CIP)

Un élément en T est utilisé pour Cleaning in Place (Nettoyage en place) (CIP). Il est fixé avec des attaches TC et des joints TC. Pour les étiquettes des tubulures, voir le tableau ci-dessous.



Pièce	Étiquette	Description	Dimension de tubulure (diamètre intérieur)
1	**FF53**	Tubulure provenant du capteur de pression d'alimentation	6,4 mm
2		Élément en T pour NEP	
3	**FF123**	Tubulure allant vers le capteur de pression de rétentat	6,4 mm
4	**FF133**	Tubulure allant vers le capteur de pression de perméat	6,4 mm

5.4.4 Installer la pompe de perméat

Introduction

Cette section décrit comment installer la pompe de transfert en option.

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

Coupez l'alimentation ÄKTA flux 6 avant d'installer des pompes en option.

MISE EN GARDE

Veiller à ne pas laisser tomber l'ensemble de pompe en option durant l'installation car cela pourrait endommager l'unité ou entraîner des blessures

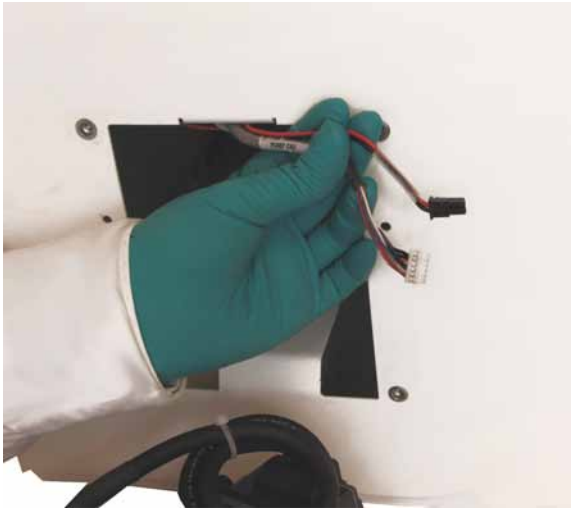
Outils nécessaires

Un tournevis plat est nécessaire pour l'installation.

Montage de la pompe de transfert

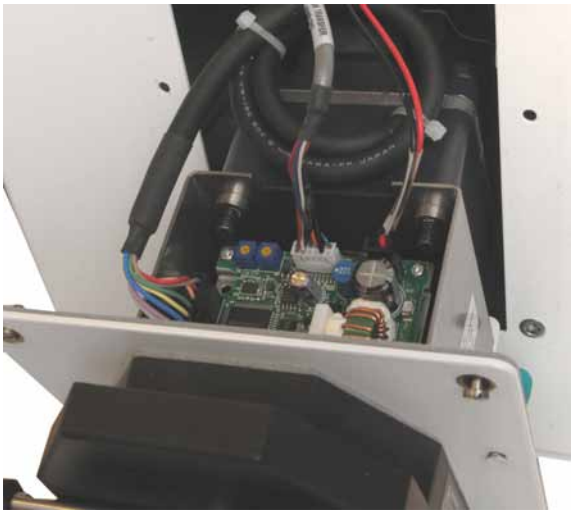
Étape	Action
1	Couper l'alimentation.
2	Dévisser les vis maintenant le boîtier pour les connexions de la pompe de transfert et retirer le boîtier.

Étape	Action
3	Retirer le câble d'alimentation et les câbles de communication.



4	Brancher le câble de communication à la connexion correspondante sur la pompe de transfert.

Étape	Action
5	Brancher le câble d'alimentation à la connexion correspondante sur la pompe de transfert.



6	Raccorder la pompe à ÄKTA flux 6 et vérifier que les fixations des vis sur le châssis correspondent aux fixations sur la pompe de transfert.

7	Serrer les vis.

Étape	Action
8	Une fois la pompe de transfert installée, effectuer les actions suivantes : • Effectuer un contrôle du moteur, voir *Exécuter une commande des moteurs, en page 147*. • Poser la tubulure de pompe, se reporter à *Installation de la tubulure de pompe, en page 105*. • Effectuer un étalonnage de la pompe de transfert, consulter *Étalonner la pompe de transfert, en page 132*.

5.4.5 Configurez la pompe de perméat

Introduction

Cette section décrit comment installer la pompe de perméat en option.

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

Coupez l'alimentation ÄKTA flux 6 avant d'installer des pompes en option.

MISE EN GARDE

Veiller à ne pas laisser tomber l'ensemble de pompe en option durant l'installation car cela pourrait endommager l'unité ou entraîner des blessures

Outils nécessaires

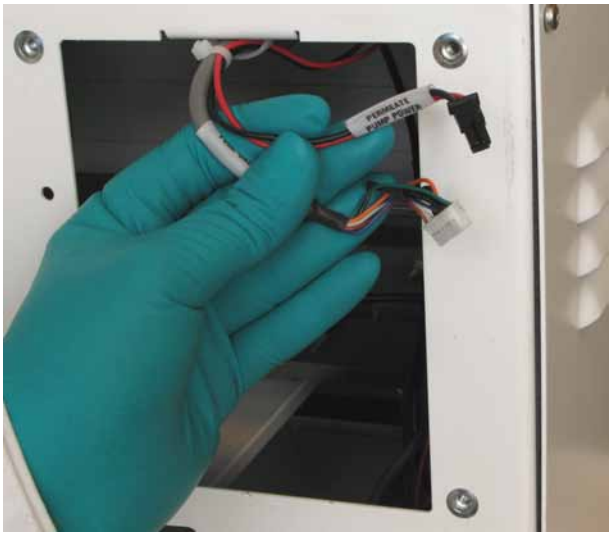
Un tournevis plat est nécessaire pour installer la pompe de perméat.

Montage de la pompe de perméat

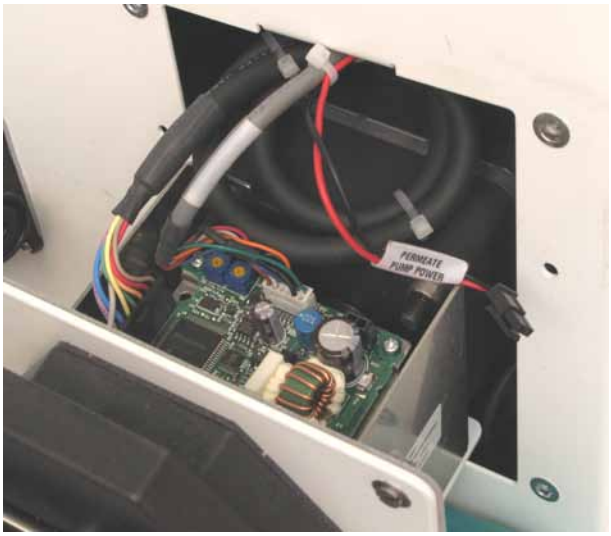
Étape	Action
1	Couper l'alimentation.

Étape	Action
2	Dévisser les vis maintenant le boîtier pour les connexions de la pompe de perméat et retirer le boîtier.

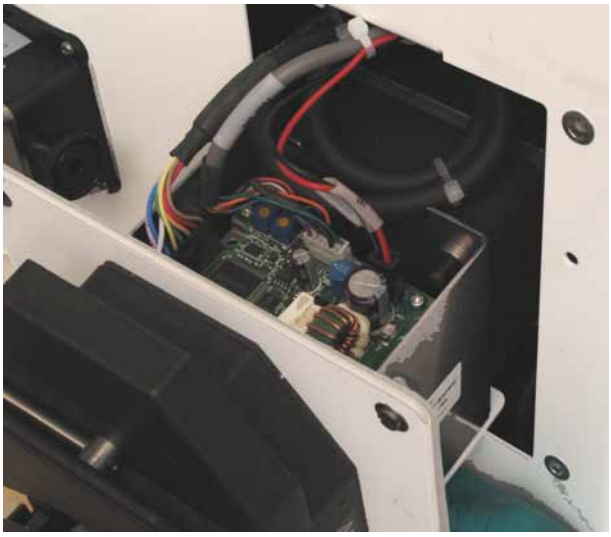
3	Retirer le câble d'alimentation et les câbles de communication.



Étape	Action
4	Brancher le câble de communication à la connexion correspondante sur la pompe de perméat.



5	Brancher le câble d'alimentation à la connexion correspondante sur la pompe de perméat.



Étape	Action
6	Raccorder la pompe à ÄKTA flux 6 et vérifier que les fixations des vis sur le châssis correspondent aux fixations sur la pompe de perméat.
7	Serrer les vis.
8	Une fois la pompe de perméat installée, effectuer les actions suivantes : • Effectuer un contrôle du moteur, voir *Exécuter une commande des moteurs, en page 147*. • Poser la tubulure de pompe, se reporter à *Installation de la tubulure de pompe, en page 105*. • Effectuer un étalonnage de la pompe de perméat, consulter *Étalonner la pompe de perméat, en page 139*.

5.4.6 Configurez le capteur de pression de perméat

Introduction

Cette section décrit comment installer le capteur de pression de perméat en option.

Précautions d'emploi

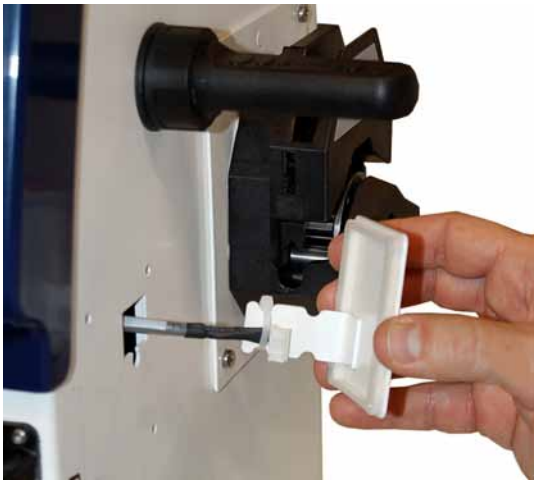
Coupez l'alimentation de ÄKTA flux 6 avant d'installer le capteur de pression de perméat.

Outils nécessaires

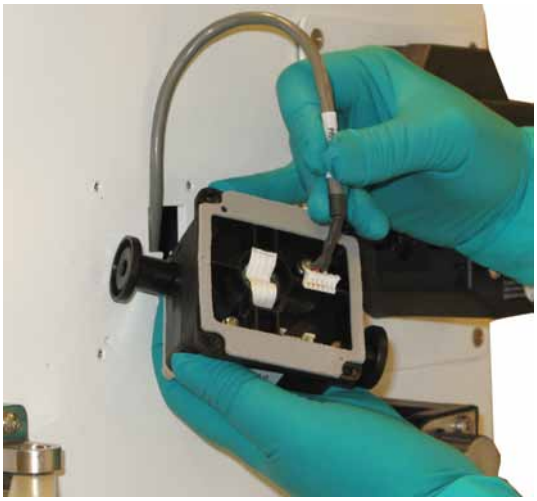
Un tournevis Torx T20 est nécessaire pour installer le capteur de pression de perméat.

Montage du capteur de pression de perméat

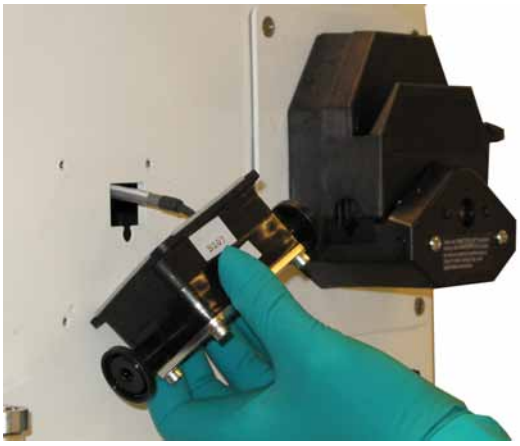
Étape	Action
1	Couper l'alimentation.
2	Retirer les vis en maintenant le boîtier pour les connexions du capteur de pression. Déconnecter du boîtier le câble d'alimentation et le câble de communication.



Étape	Action
3	Brancher le câble d'alimentation et le câble de communication aux connexions correspondantes sur le capteur de pression.



4	Placer le capteur de pression sur les fixations prévues pour les vis sur le châssis afin qu'elles correspondent.



Étape	Action
5	Serrer les vis.
6	Étalonner le capteur de pression en utilisant les paramètres d'usine fournis.

5.4.7 Tubulure de la pompe

Installation de la tubulure de pompe

AVERTISSEMENT

Couper l'alimentation du système ÄKTA flux 6 avant de poser les tubulures des pompes.

Suivez les instructions ci-dessous pour installer la tubulure de la pompe sur les pompes en option.

Étape	Action
1	Tourner le levier vers la gauche pour ouvrir la pompe.
2	Acheminer la tubulure de pompe à travers la pompe. Centrer la tubulure entre les pièces de retenue.

AVIS

S'assurer que la tubulure est droite à l'endroit où elle entre et sort de la pompe. Une torsion pourrait endommager la tubulure.

Étape	Action
3	Tourner le levier vers la droite pour fermer.

5.5 Essai de l'installation

Performance

Les essais de fonctionnement suivants doivent être effectués après l'installation.

- Contrôle du moteur de la pompe d'alimentation, voir *Exécuter une commande des moteurs, en page 147*.
- Étalonnage du niveau du réservoir, se reporter à *Étalonner le niveau du réservoir, en page 148*
- Étalonnage de la pompe d'alimentation, voir *Étalonner la pompe d'alimentation, en page 126*.
- Vérifier que les capteurs de pression indiquent 0 bar lorsqu'ils sont raccordés à la pression atmosphérique
- Vérifier que toutes les options sont correctement installées et fonctionnent normalement

6 Préparations des analyses

À propos de ce chapitre

Ce chapitre donne les informations nécessaires pour préparer l'utilisation du système ÄKTA flux 6.

Avant que le ÄKTA flux 6 ne soit utilisé, s'assurer que toutes les procédures du chapitre suivant et de la section suivante ont été réalisées :

- *Chapitre 5 Installation, en page 70* et
- toutes les interventions avant utilisation mentionnées dans *Section 9.1 Le programme de maintenance pour l'utilisateur, en page 187*

Dans ce chapitre

Ce chapitre comporte les sections suivantes :

Section	Voir page
6.1 Installation du filtre	110
6.2 Tests des filtres	123
6.3 Étalonnage	125

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

Avant de réaliser les procédures décrites dans ce chapitre, vous devez lire et comprendre la ou les section(s) du *Chapitre 2 Consignes de sécurité, en page 15*, indiquées ci-dessous :

- *Consignes générales, en page 16*
- *Protection individuelle, en page 18*
- *Utilisation du système, en page 23*

AVIS

Utiliser uniquement les substances chimiques spécifiées dont il a été prouvé qu'elles ne sont pas nocives pour les pièces en contact produit de l'unité.

Consulter la section *Section 11.4 Résistance chimique, en page 217* pour obtenir plus d'informations.

6.1 Installation du filtre

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

Vérifier que le filtre est installé correctement selon les instructions d'utilisation du filtre.

AVERTISSEMENT

Avant de raccorder le filtre à ÄKTA flux 6, lire les instructions d'utilisation du filtre. Pour ne pas exposer le filtre à une trop forte pression, assurez-vous que la limite de pression est adaptée à la pression maximale du filtre.

MISE EN GARDE

Éviter la chute du filtre lors de l'installation des filtres.

- Manipuler le réservoir avec soin.
- Ne pas installer ou retirer le filtre de toute autre manière que celle décrite dans ce manuel.

Introduction

Cette section contient des renseignements d'ordre général sur l'endroit où il faut installer les types de filtres suivants sur le système ÄKTA flux 6 et sur la manière de procéder :

- Cartouches HF
- Cassettes et support de cassette Kvick Lab

Utilisation de la tubulure P1L

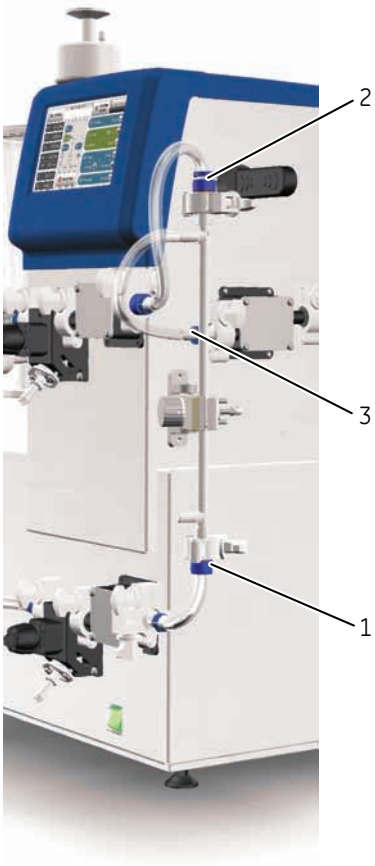
Si la vanne de régulation du perméat est utilisée du côté du perméat, la tubulure **P1L** est connectée à la sortie du filtre du perméat.

Les descriptions sur les pages suivantes font référence à des installations avec le capteur de pression de perméat en option et la pompe de perméat installée. Chaque type de filtre utilisé dans ces installations possède son propre jeu de tubulures de filtre.

6.1.1 Installer les cartouches à fibres creuses

3M

Les tubulures de filtre répertoriées ci-dessous sont utilisables avec les cartouches à fibres creuses 3M et ÄKTA flux 6.



Pièce	Étiquette	Description
1	**FF53**	Du capteur de pression d'alimentation au filtre
2	**FF83**	Du filtre au capteur de pression de rétentat
3	**F73**	Du filtre au capteur de pression de perméat [1]

1 Si le capteur de pression de perméat et la pompe de perméat en option ne sont pas installés, la tubulure **P1L** devra être raccordée à la sortie de perméat du filtre.

3x2M

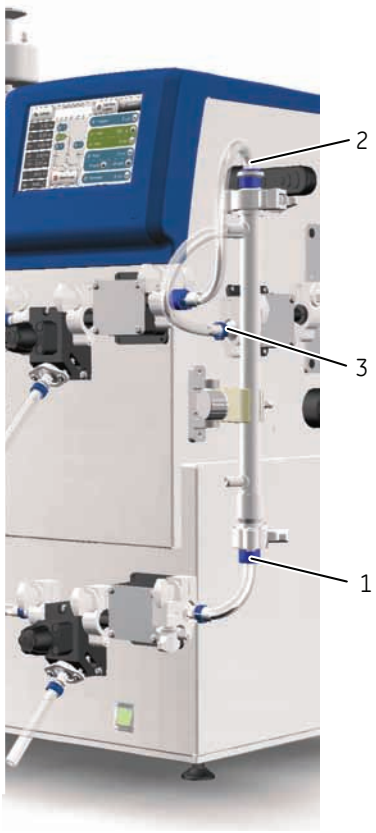
Les tubulures de filtre répertoriées ci-dessous sont utilisables avec les cartouches à fibres creuses 3x2M et ÄKTA flux 6.

Pièce	Étiquette	Description
1	**FF53**	Du capteur de pression d'alimentation au filtre
2	**FF113**	Du filtre au capteur de pression de rétentat
3	**F103**	Du filtre au capteur de pression de perméat [1]

1 Si le capteur de pression de perméat et la pompe de perméat en option ne sont pas installés, la tubulure **P1L** devra être raccordée à la sortie de perméat du filtre.

4M

Les tubulures de filtre répertoriées ci-dessous sont utilisables avec les cartouches à fibres 4M et ÄKTA flux 6.



Pièce	Étiquette	Description
1	**FF53**	Du capteur de pression d'alimentation au filtre
2	**FF83**	Du filtre au capteur de pression de rétentat
3	**F73**	Du filtre au capteur de pression de perméat [1]

1 Si le capteur de pression de perméat et la pompe de perméat en option ne sont pas installés, la tubulure **P1L** devra être raccordée à la sortie de perméat du filtre.

4x2M

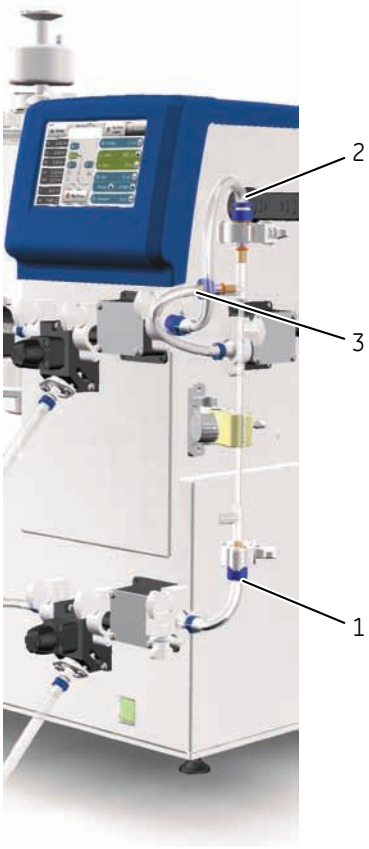
Les tubulures de filtre répertoriées ci-dessous sont utilisables avec les cartouches à fibres 4x2M et ÄKTA flux 6.

Pièce	Étiquette	Description
1	**FF53**	Du capteur de pression d'alimentation au filtre
2	**FF113**	Du filtre au capteur de pression de rétentat
3	**F103**	Du filtre au capteur de pression de perméat [1]

1 Si le capteur de pression de perméat et la pompe de perméat en option ne sont pas installés, la tubulure **P1L** devra être raccordée à la sortie de perméat du filtre.

AXM

Les tubulures de filtre répertoriées ci-dessous sont utilisables avec les cartouches à fibres AXM et ÄKTA flux 6.



Pièce	Étiquette	Description
1	**MF43**	Du capteur de pression d'alimentation au filtre
2	**MF93**	Du filtre au capteur de pression de rétentat
3	**MF73**	Du filtre au capteur de pression de perméat [1]

1 Si le capteur de pression de perméat et la pompe de perméat en option ne sont pas installés, la tubulure **P1L** devra être raccordée à la sortie de perméat du filtre.

Vidange des cartouches HF

Les cartouches en fibres creuses sont fournies avec deux raccordements vers le compartiment du perméat, une à chaque extrémité.

Dans le cas d'un montage vertical, ce qui est le cas sur tous les systèmes ÄKTA flux 6, le raccordement inférieur sert de vidange pour le perméat. Ceci permet une meilleure récupération du perméat.

Installation du filtre

Suivre les instructions ci-dessous pour installer une cassette HF sur le système ÄKTA flux 6.

Étape	Action
1	Préparer et vérifier les cassettes HF conformément aux instructions du fabricant.
2	Fixer les cassettes HF sur le support du filtre.
3	Raccorder la sortie du capteur de pression d'alimentation à l'entrée d'alimentation sur le filtre.
4	Raccorder la sortie de rétentat du filtre à l'entrée du capteur de pression de rétentat.
5	• Connecter le filtre de sortie du perméat à la vanne de régulation de pression du perméat, ou • si la pompe à perméat en option et le capteur de pression de perméat sont installés, connecter le filtre de sortie du perméat à l'entrée du capteur de pression de perméat sur le système. ***Astuce :*** *Les tubulures raccordées ne doivent pas être trop longues afin de limiter au strict minimum le volume mort.*
6	Récupérer le perméat dans un bécher.
7	Poser un bouchon sur l'orifice de perméat inférieur.
8	Continuer la préparation.

Informations supplémentaires

Pour plus d'informations concernant les cartouches à fibres creuses, se reporter à :

- *Hollow fiber cartridges for membrane separations operating handbook*, référence 18-1165-30, et
- *Cross flow filtration Method Handbook*, référence 29-0850-76.

6.1.2 Installer les cassettes Kvick Lab

Précautions d'emploi

MISE EN GARDE

Comme le KvickLab Cassette Holder II est très lourd, il faut faire très attention à ne pas se blesser lorsqu'on le déplace (compression, écrasement). Afin d'éviter toute blessure liée à la chute d'un support de cassette sur vos pieds ou vos mains, veiller à bien le saisir ou à disposer de l'équipement adéquat pour déplacer le support de cassette.

Porter des chaussures de sécurité.

Cassettes Kvick Lab

Les tubulures de filtre répertoriées ci-dessous sont utilisables avec la cassette Kvick Lab Cassette Holder II et le système ÄKTA flux 6.

Pièce	Étiquette	Description
1	**FF53**	Du capteur de pression d'alimentation au filtre
2	**FF123**	Du filtre au capteur de pression de rétentat
3	**FF133**	Du filtre au capteur de pression de perméat [1]

1 Si le capteur de pression de perméat et la pompe de perméat en option ne sont pas installés, la tubulure **P1L** devra être raccordée à la sortie de perméat du filtre.

Installation du filtre

L'illustration montre les sorties de filtre sur la cassette Kvick Lab cassette Holder II sans aucune tubulure connectée. Suivre les étapes ci-dessous pour installer la cassette Kvick Lab dans le système ÄKTA flux 6:

Étape	Action
1	Placer la cassette Kvick Lab cassette holder II à proximité du système ÄKTA flux 6.
2	Connecter la sortie du capteur de pression d'alimentation à l'entrée **Feed** (1) sur le filtre à l'aide d'un joint TC et d'une attache TC.
3	Connecter la sortie **Retentate** (2) à l'entrée du capteur de pression de rétentat à l'aide d'un joint TC et d'une attache TC.
4	Connecter la sortie **Permeate** (3) à l'entrée du filtre de perméat à l'aide d'un joint TC et d'une attache TC.

Étape	Action
5	• Connecter le filtre de sortie du perméat à la vanne de régulation de pression du perméat, ou • si la pompe à perméat en option et le capteur de pression de perméat sont installés, connecter le filtre de sortie du perméat à l'entrée du capteur de pression de perméat sur le système. ***Astuce :*** *Les tubulures raccordées ne doivent pas être trop longues afin de limiter au strict minimum le volume mort*.
6	Poser un bouchon sur l'orifice inférieur du **Permeate** port (4). ***Remarque :*** *L'orifice inférieur du **Permeate** peut être utilisé pour le drainage, dans ce cas connecter une valve à l'orifice inférieur.*
7	Continuer la préparation.

Informations supplémentaires

Pour plus d'informations, se reporter à :

- *Kvick Lab and Kvick Flow Cassettes User Manual*, référence 18-1171-69,
- *Kvick Lab Cassette Holder II User Manual*, référence 29-0271-61, et
- *Cross flow filtration Method Handbook*, référence 29-0850-76.

6.2 Tests des filtres

Introduction

Avant d'utiliser votre système ÄKTA flux 6 et une cassette pour traiter un produit, il convient d'effectuer les procédures préalables suivantes :

1 Test d'intégrité du filtre

2 Test d'étanchéité

3 Test de flux d'eau propre

4 Équilibrage du circuit d'écoulement avec un rinçage tampon

Test d'intégrité des filtres

Il est recommandé d'effectuer un test d'intégrité sur chaque filtre avant utilisation. Effectuer ces tests selon les instructions fournies par le fabricant des filtres. Il s'agit généralement d'un test de diffusion d'air à l'aide d'un filtre humidifié à l'eau. Se reporter à *GE integrity test guides 18-1172-69* ou *18-1171-73*, ou aux instructions fournies par le fabricant des filtres.

Test d'étanchéité

Suivre les instructions ci-dessous pour effectuer un test d'étanchéité :

Étape	Action
1	Pressuriser le système à la pression maximale prévue pour le procédé : 1 Appuyer sur ***Feed*** sur l'écran principal. 2 Utiliser le clavier qui s'affiche pour saisir la vitesse souhaitée de la pompe d'alimentation et appuyer sur ***OK***. Pour obtenir des instructions sur la manière d'utiliser les points de consigne, voir *Ajuster les points de consigne, en page 183*. 3 Fermer la vanne de rétentat.
2	Vérifier l'étanchéité du système en maintenant cette pression. Prêter une attention particulière à l'installation du filtre.

Étape	Action
3	Si une fuite est découverte, il peut y avoir une irrégularité au niveau des cassettes, des joints d'étanchéité ou de l'état de la surface. Procéder comme suit : 1 Retirer les filtres et inspecter les surfaces d'étanchéité. 2 Si vous utilisez Kvick Lab Cassette Holder II, vérifier le couple du porte-filtre et ajuster si nécessaire (20,3 Nm), se reporter à *Kvick Lab Cassette Holder ll User Manual*, référence 29-0271-61. 3 Remédier aux problèmes constatés, réinstaller les filtres et procéder à un nouveau test.

6.3 Étalonnage

À propos de cette section

Cette section décrit les procédures à suivre pour effectuer l'étalonnage des pompes et autres pièces du système ÄKTA flux 6.

Quand utiliser ces procédures

Il est recommandé d'effectuer les étalonnages avant chaque cycle.

Étalonnages que l'utilisateur est autorisé à effectuer :

- Débit de pompage des pompes installées
- Niveau du réservoir
- Fonction de remise à zéro des capteurs de pression installés
- Étalonnage de la page de régime des moteurs installés (pompes et mélangeur)

Étalonnages que le technicien d'entretien est autorisé à effectuer :

- Tous les étalonnages autorisés à l'utilisateur
- Étalonnage de la pleine échelle des capteurs de pression installés

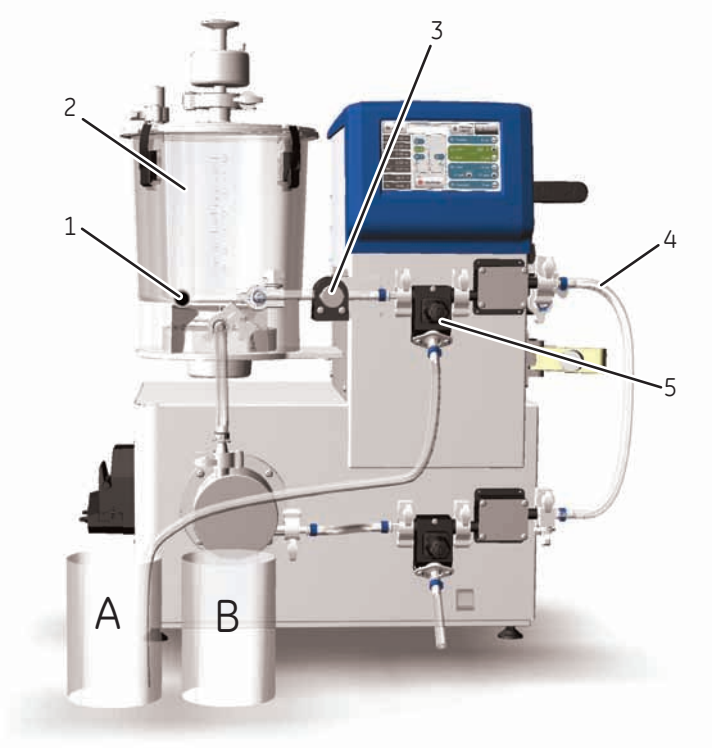
La pression et la dimension des tubulures utilisées lors de l'étalonnage du système doivent toujours correspondre à la pression et à la dimension des tubulures utilisées lors de l'exécution d'un cycle.

6.3.1 Étalonnage de la pompe d'alimentation

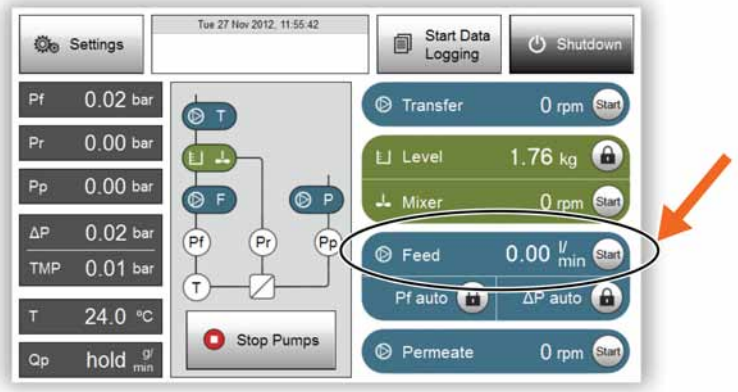
Étalonner la pompe d'alimentation

Suivre les instructions ci-dessous pour étalonner le débit du système pour la pompe d'alimentation.

Étape	Action
1	Poser un bouchon (1) sur l'entrée de transfert vers le réservoir.
2	Remplir le réservoir d'eau (2).
3	Fermer la vanne de régulation de la pression du rétentat (3)
4	Remplacer le filtre par une tubulure (4) entre le capteur de pression de pompe d'alimentation et le capteur de pression de rétentat.



Étape	Action
5	Ouvrir la vanne de vidange supérieure pour recueillir l'écoulement (5) dans le bécher A.
6	Régler une valeur de vitesse basse de la pompe d'alimentation sur le panneau de commande et appuyer sur ***Start*** Laisser la pompe tourner pendant quelques minutes. Mettre davantage d'eau dans le réservoir, si nécessaire. Pour obtenir des instructions sur la manière d'utiliser les points de consigne, voir *Ajuster les points de consigne, en page 183*.

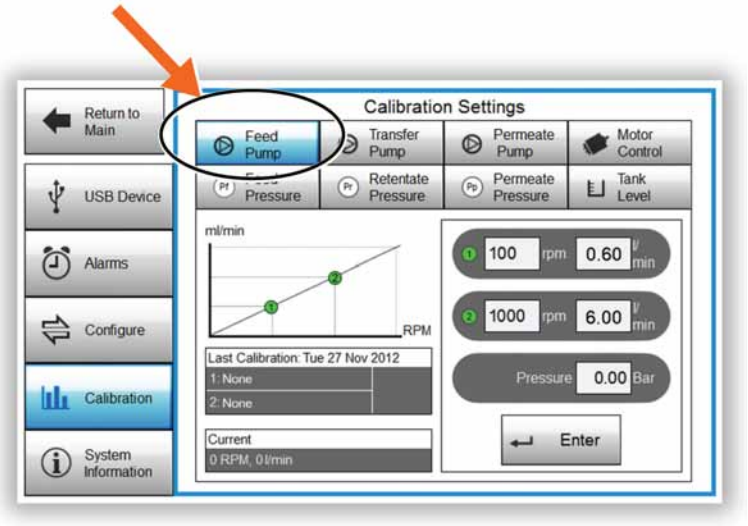


7	Ajuster la contre-pression sur la vanne de vidange supérieure en pinçant la tubulure de la conduite de vidange, le cas échéant.
8	Notez la **Pf** valeur du capteur de pression d'alimentation sur le panneau indicateur.

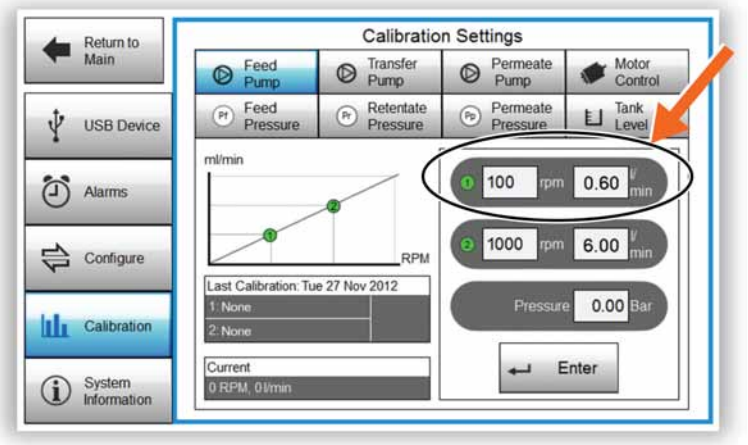
Étape	Action
9	Retirez la tubulure du bécher A et placez-la dans le bécher B. Recueillez l'eau entre l'instant 0 et l'instant T, quand T égale au moins une minute. Mesurer la masse de l'eau dans le bécher B à l'aide d'une balance externe et calculer le débit (poids/temps). En supposant que la densité est de 1, la valeur mesurée en kg/l correspondra au débit en l/min.

10	Effectuer la procédure correspondante (étapes 6 à 9) pour une valeur élevée de la vitesse de la pompe d'alimentation.
11	Appuyer sur ***Settings*** sur l'écran principal.
12	Appuyer sur ***Calibration*** sur l'écran qui apparaît.

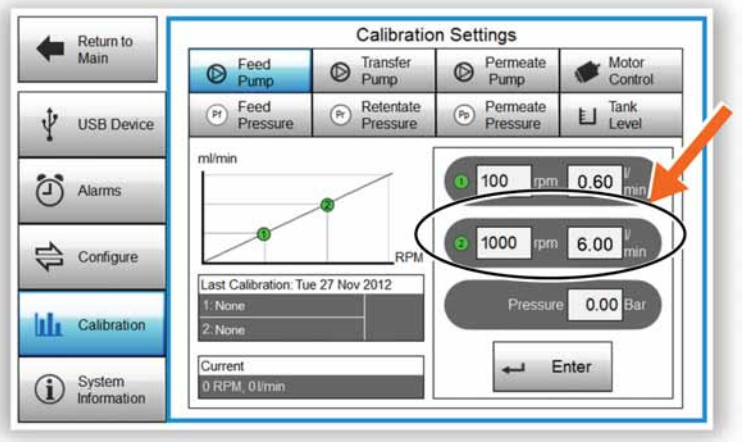
Étape	Action
13	Appuyer sur ***Feed pump*** sur l'écran ***Calibration Settings***.



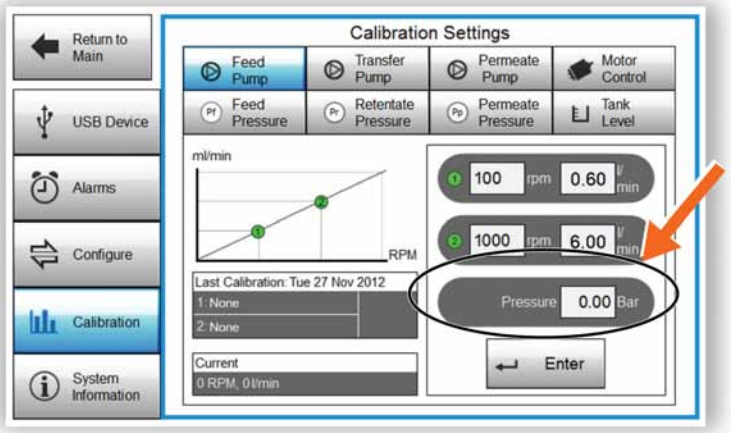
14	Saisir la valeur basse de la vitesse de la pompe d'alimentation et la valeur du débit calculée correspondante dans le champ gris indiqué par ①. En supposant que la densité est de 1, la valeur mesurée en kg/l correspondra au débit en l/min.



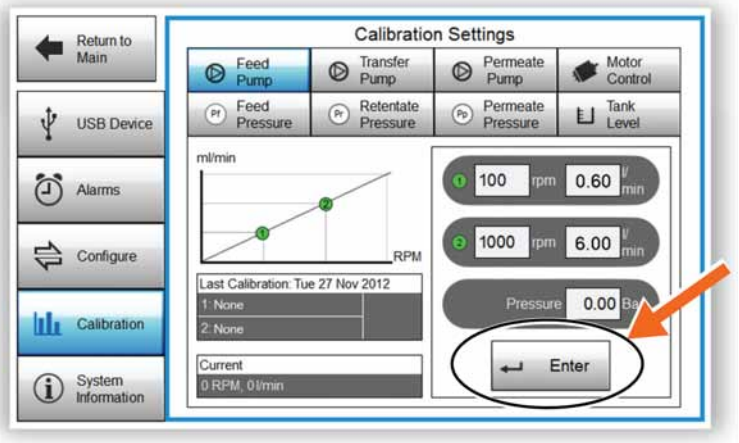
Étape	Action
15	Saisir la valeur de vitesse haute de la pompe d'alimentation et la valeur correspondante de débit calculé dans le champ gris repéré par ②.



16	Saisir la valeur sauvegardée du capteur de pression d'alimentation **Pf** dans le champ gris repéré par ***Pressure***.



Étape	Action
17	Appuyer sur ***Enter***.



Résultat : le logiciel calcule la corrélation entre la vitesse utilisée et le débit atteint, ce qui permet d'étalonner la pompe d'alimentation.

Remarque :

Si l'on change la tubulure de pompe en option, il est nécessaire de répéter l'étalonnage de la pompe.

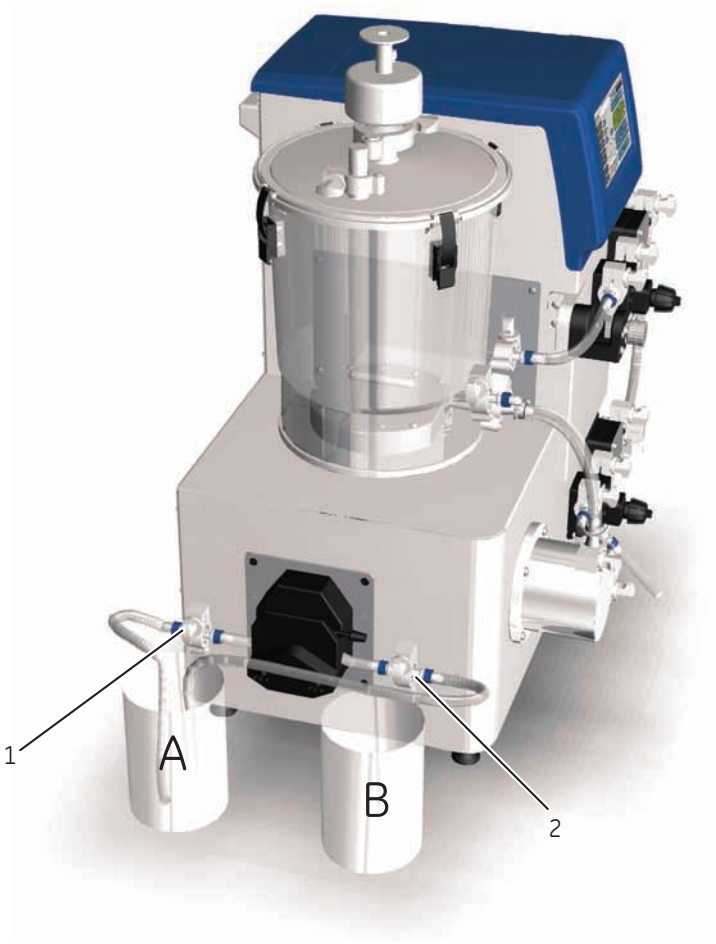
6.3.2 Étalonnage de la pompe de transfert

Étalonner la pompe de transfert

En principe, la pompe de transfert est étalonnée à une contre-pression de 0 bar. S'il s'avère nécessaire d'étalonner la pompe de transfert à une autre contre-pression, il est impératif d'utiliser un capteur de pression externe avec un étranglement pour appliquer la contre-pression.

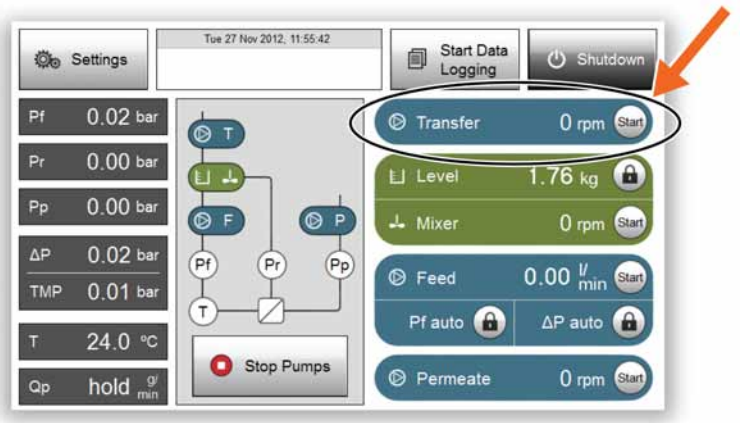
Suivre les instructions ci-dessous pour étalonner le débit du système pour la pompe de transfert à une contre-pression de 0 bar. La pompe de transfert est en option.

Étape	Action
1	Connecter la tubulure à l'entrée de la pompe de transfert (1) et à la sortie de la pompe de transfert (2).

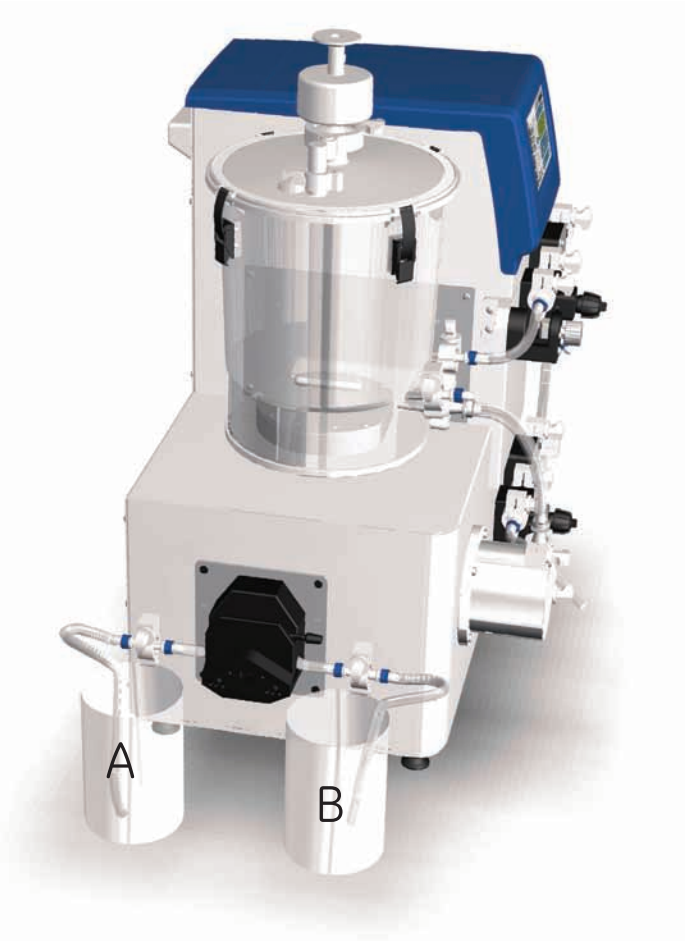


2	Remplissez le bécher A de liquide de traitement et placez la tubulure dans le bécher.

Étape	Action
3	Réglez une valeur de vitesse basse de la pompe de transfert sur le panneau de commande et appuyez sur ***Start***. Laissez la pompe tourner pendant quelques minutes. Pour obtenir des instructions sur la manière d'utiliser les points de consigne, voir *Ajuster les points de consigne, en page 183*.

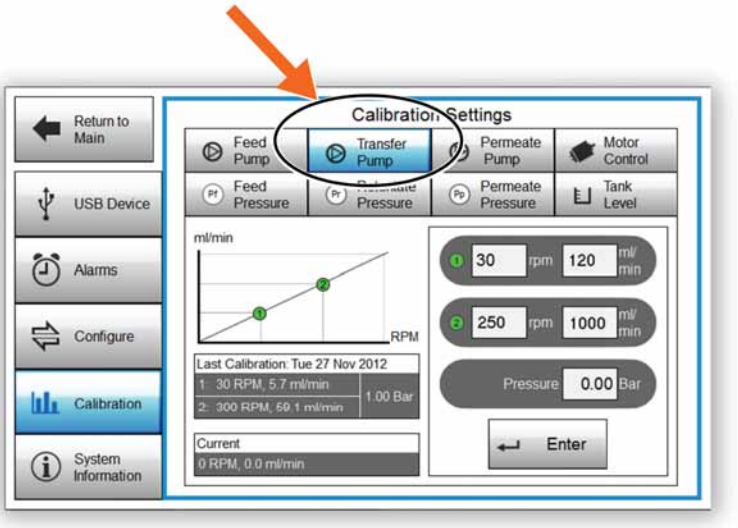


Étape	Action
4	Déplacez la tubulure connectée à la sortie de la pompe de transfert du bécher A au bécher B (bécher vide), puis commencez à recueillir le débit à la sortie de la pompe de transfert.

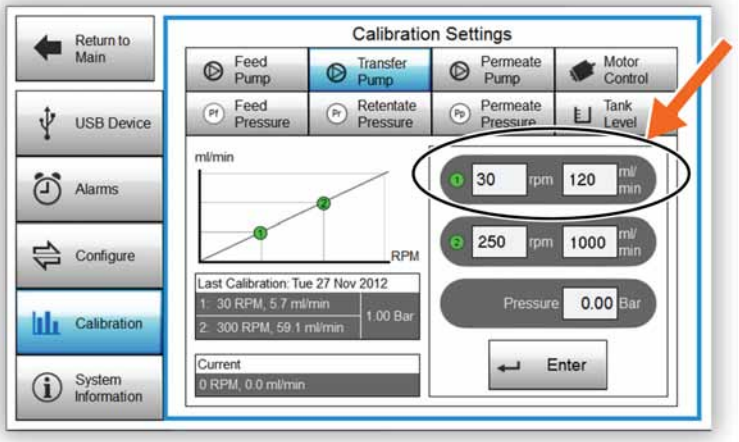


5	Recueillez le liquide entre les instants 0 et T. Mesurez la masse du liquide dans le bécher B à l'aide d'une balance externe et calculez le débit (poids/temps).
6	Effectuez la procédure correspondante (étapes 2 à 5) à une valeur de vitesse haute de la pompe de transfert.
7	Appuyer sur ***Settings*** sur l'écran principal.
8	Appuyer sur ***Calibration*** sur l'écran qui apparaît.

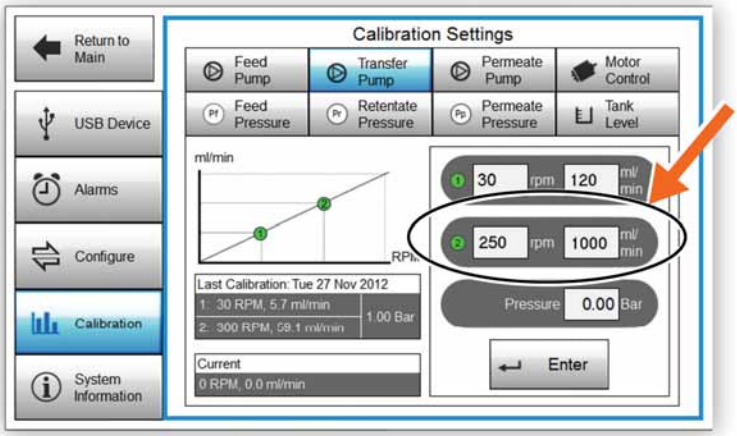
Étape	Action
9	Appuyer sur ***Transfer pump*** sur l'écran ***Calibration Settings***.



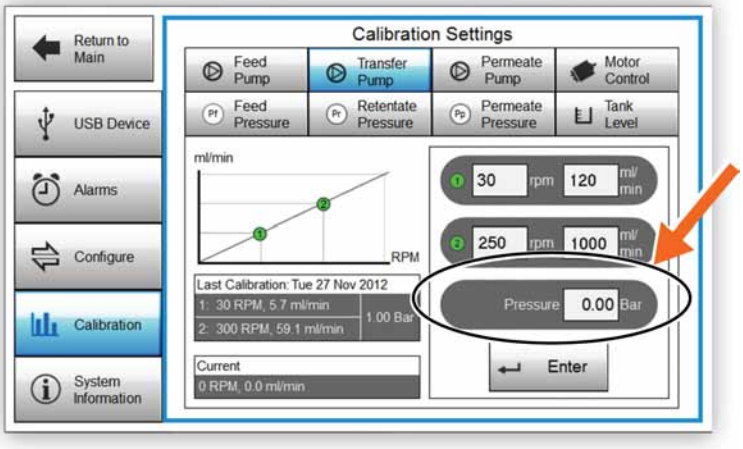
10	Saisissez la valeur de vitesse basse de la pompe de transfert et la valeur correspondante de débit calculée dans le champ gris repéré par (1). En supposant que la densité est de 1, la valeur mesurée en g/min correspondra au débit en ml/min.



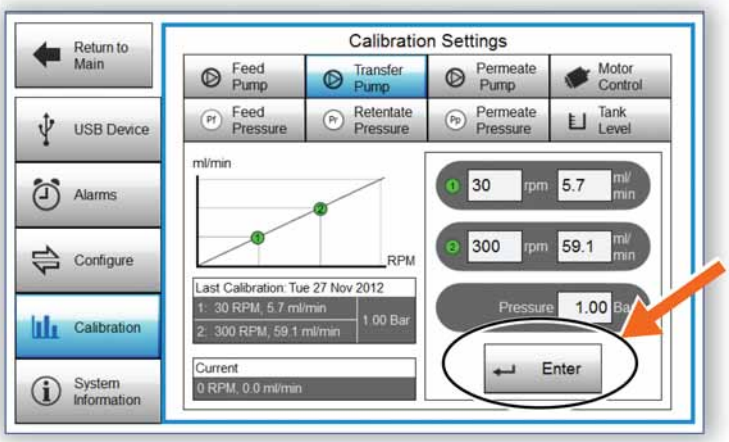
Étape	Action
11	Saisir la valeur de vitesse haute de la pompe de transfert et la valeur correspondante de débit calculé dans le champ gris repéré par ②.



12	La pompe de transfert est étalonnée à 0 bar de contre-pression.



Étape	Action
13	Appuyer sur ***Enter***. *Résultat :* le logiciel calcule la corrélation entre la vitesse utilisée et le débit atteint, ce qui permet d'étalonner la pompe de transfert.



14	Pour voir le débit en ml/min sur l'écran principal après l'étalonnage, définir le débit de la pompe de transfert en ml/min, consulter *Définir les unités, en page 176*.

6.3.3 Étalonnage de la pompe de perméat

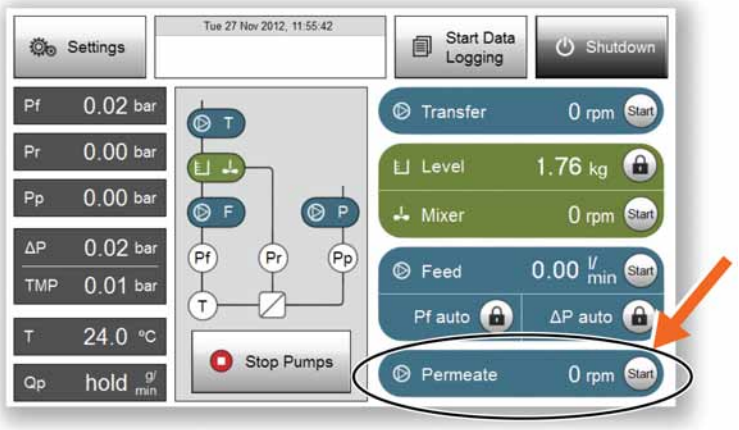
Étalonner la pompe de perméat

Suivre les instructions ci-dessous pour étalonner le débit du système pour la pompe de perméat. La pompe de perméat est en option.

Étape	Action
1	Connecter la tubulure à l'entrée du capteur de pression de perméat (1) et à la sortie de la pompe de perméat (2).

2	Remplissez le bécher A de liquide de traitement et placez la tubulure dans le bécher.

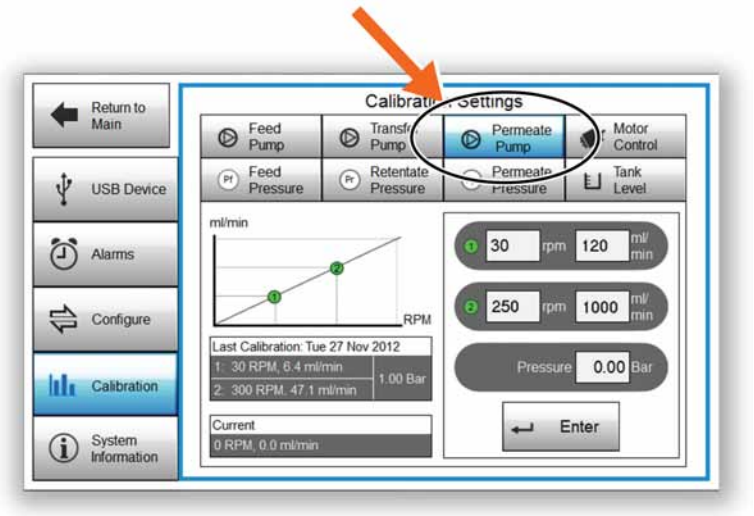
Étape	Action
3	Réglez une valeur de vitesse basse de la pompe de perméat sur le panneau de commande et appuyez sur ***Start***. Laissez la pompe tourner pendant quelques minutes. Pour obtenir des instructions sur la manière d'utiliser les points de consigne, voir *Ajuster les points de consigne, en page 183*.



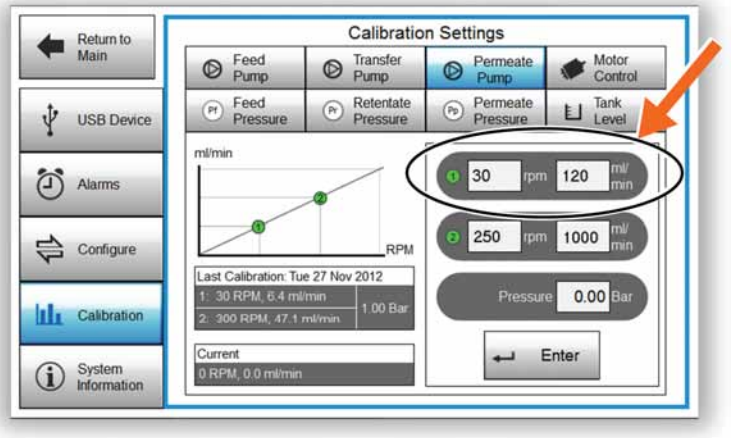
Étape	Action
4	Déplacez la tubulure connectée à la sortie de la pompe de perméat du bécher A au bécher B (bécher vide), puis commencez à recueillir le débit à la sortie de la pompe de perméat dans le bécher B.

5	Noter la valeur **Pp** du capteur de pression de perméat indiquée sur le panneau indicateur. Recueillez le liquide entre les instants 0 et T. Mesurez la masse du liquide dans le bécher B à l'aide d'une balance externe et calculez le débit (poids/temps).
6	Effectuez la procédure correspondante (étapes 2 à 6) à une valeur de vitesse haute de la pompe de perméat.
7	Appuyer sur ***Settings*** sur l'écran principal.
8	Appuyer sur ***Calibration*** sur l'écran qui apparaît.

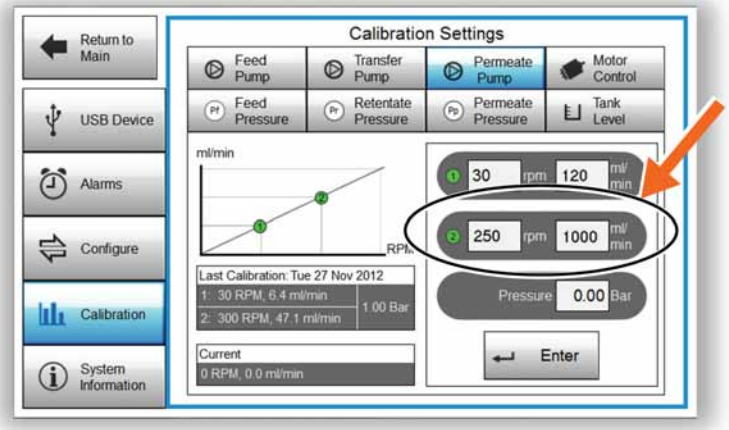
Étape	Action
9	Appuyer sur ***Permeate pump*** sur l'écran ***Calibration Settings***.



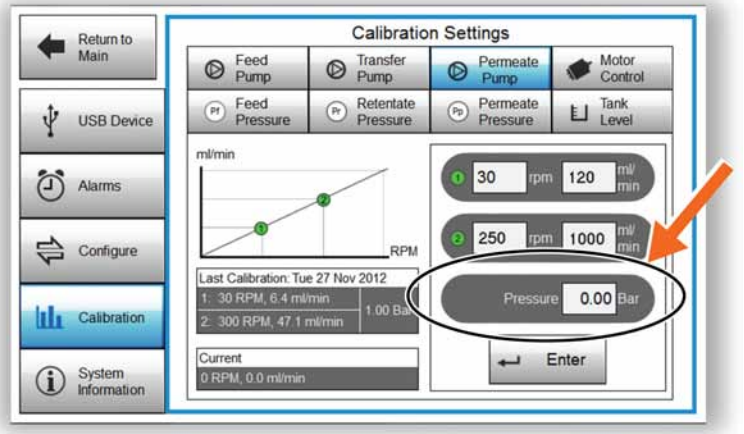
10	Saisissez la valeur de vitesse basse de la pompe de perméat et la valeur correspondante de débit calculée dans le champ gris repéré par 1. En supposant que la densité est de 1, la valeur mesurée en g/min correspondra au débit en ml/min.



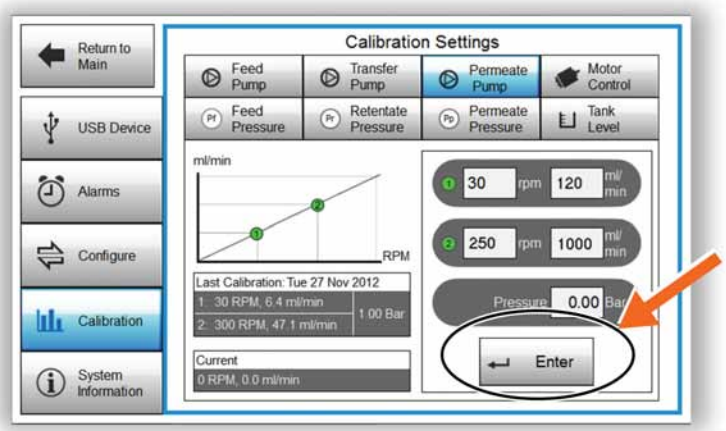
Étape	Action
11	Saisir la valeur de vitesse haute de la pompe de perméat et la valeur correspondante de débit calculé dans le champ gris repéré par ②.



12	Saisir la valeur sauvegardée du capteur de pression de perméat **Pp** dans le champ gris repéré par ***Pressure***.



Étape	Action
13	Appuyer sur ***Enter***. *Résultat :* le logiciel calcule la corrélation entre la vitesse utilisée et le débit atteint, ce qui permet d'étalonner la pompe de perméat.



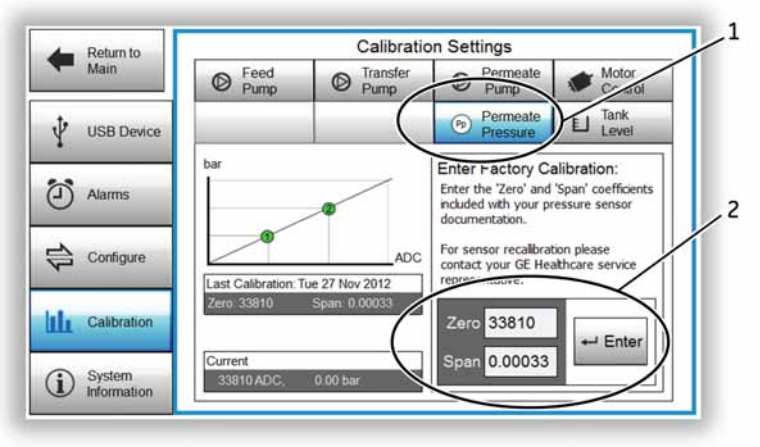
14	Pour voir le débit en ml/min sur l'écran principal après l'étalonnage, définir le débit de la pompe de perméat en ml/min, consulter *Définir les unités, en page 176*.

6.3.4 Étalonnage des capteurs de pression

Étalonner le capteur de pression de perméat

Suivre les instructions ci-dessous pour étalonner le capteur de pression de perméat. Le capteur de pression de perméat est en option.

Étape	Action
1	Appuyer sur ***Settings*** sur l'écran principal.
2	Appuyer sur ***Calibration*** pour ouvrir ***Calibration Settings***.
3	Appuyer sur ***Permeate pressure*** (1).



4	Saisir les réglages usine de l'unité de mesure de pression connectée au système dans les champs gris marqués ***Zero*** et ***Span***. Pour obtenir des instructions sur la manière d'utiliser les points de consigne, voir *Ajuster les points de consigne, en page 183*.
5	Appuyer sur ***Enter***. *Résultat :* les paramètres d'étalonnage de pression de perméat d'usine pour l'unité installée sont appliqués au système.

Étalonner les capteurs de pression

Prendre contact avec votre représentant GE pour l'étalonnage de la pleine échelle des capteurs suivants :

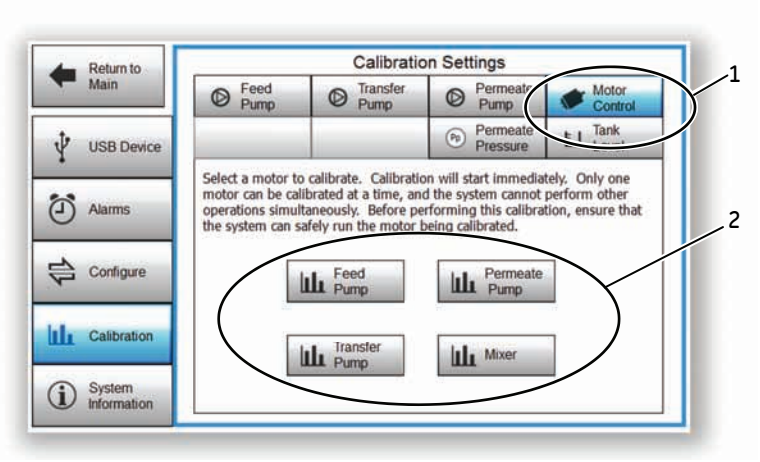
- Capteur de pression d'alimentation **Pf**
- Capteur de pression de perméat **Pp**
- Capteur de pression de rétentat **Pr**

6.3.5 Commande des moteurs

Exécuter une commande des moteurs

On effectue un étalonnage de commande des moteurs pour que le système reconnaisse les moteurs auxquels il est connecté. Il convient de l'effectuer lors de l'installation de la pompe de transfert ou de perméat en option. Suivre les instructions ci-dessous pour effectuer la commande des moteurs.

Étape	Action
1	Appuyer sur ***Settings*** sur l'écran principal.
2	Appuyer sur ***Calibration*** pour ouvrir ***Calibration Settings***.
3	Appuyer sur ***Motor Control*** (1).



4	Appuyer sur ***Feed Pump***, ***Permeate Pump***, ***Transfer pump***,(pompe de transfert) ou ***Mixer***, (2) selon le moteur à étalonner. *Résultat* : le moteur sélectionné s'étalonne de lui-même en démarrant au régime le plus bas et en accélérant jusqu'au régime le plus élevé.

6.3.6 Niveau du réservoir

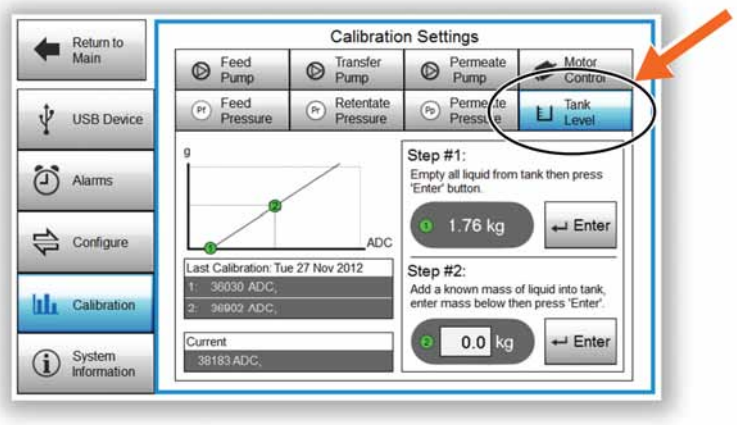
Balance du réservoir

Il est recommandé d'étalonner la balance avant chaque fonctionnement pour un résultat fiable. La balance du réservoir doit également être étalonnée à chaque déplacement du système ou en cas d'interférence avec le système de mesure.

Remarque : *Ne pas interférer avec la balance durant la procédure d'étalonnage et le fonctionnement du filtre.*

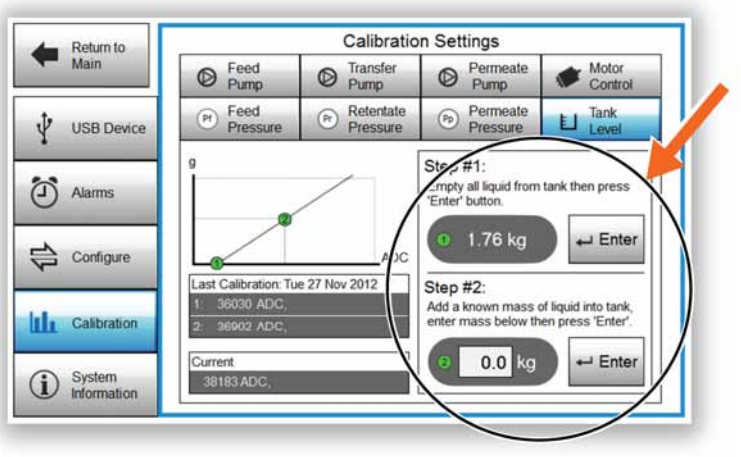
Étalonner le niveau du réservoir

Étape	Action
1	Appuyer sur ***Settings*** sur l'écran principal.
2	Appuyer sur ***Calibration*** pour ouvrir ***Calibration Settings***.
3	Appuyer sur ***Tank Level***.



4	Vider le réservoir.

Étape	Action
5	Appuyer sur le champ gris indiqué par ① dans le panneau ***Step #1:***



6	Appuyer sur ***Enter*** dans le panneau ***Step #1:*** pour étalonner le point zéro.
7	Remplir le réservoir avec une masse connue, de préférence un liquide pour maintenir une répartition correcte de la charge.
8	Appuyer sur le champ gris indiqué par ② in ***Step #2***: . Programmer la valeur à l'aide du clavier. Pour obtenir des instructions sur la manière d'utiliser les points de consigne, voir *Ajuster les points de consigne, en page 183*.
9	Appuyer sur ***Enter*** dans ***Step #2***: . *Résultat :* le logiciel calcule l'étalonnage et sauvegarde les données.
10	Vérifier que la masse relevée est correcte en vidant le réservoir et en lisant la valeur sur l'écran principal. La valeur indiquée doit être nulle. Ajouter une masse connue dans le réservoir et lire la valeur sur l'écran principal. Les valeurs doivent se corréler.

7 Fonctionnement

À propos de ce chapitre

Le présent chapitre fournit les renseignements nécessaires pour exploiter en toute sécurité le système ÄKTA flux 6.

Dans ce chapitre

Ce chapitre comporte les sections suivantes :

Section	Voir page
7.1 Démarrer le système	151
7.2 Réaliser une analyse	154
7.3 Procédures après l'analyse	166

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

Avant de réaliser les procédures décrites dans ce chapitre, vous devez lire et comprendre la ou les section(s) du *Chapitre 2 Consignes de sécurité, en page 15*, indiquées ci-dessous :

- *Consignes générales, en page 16*
- *Protection individuelle, en page 18*
- *Utilisation du système, en page 23*

AVERTISSEMENT

Ne dépassez jamais les limites de fonctionnement indiquées dans ce document et sur l'étiquette du système. Si le produit est exploité en dehors de ces limites, il peut être endommagé, entraînant ainsi des risques d'accidents corporels, voire la mort.

7.1 Démarrer le système

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser le ÄKTA flux 6 s'il ne fonctionne pas correctement ou s'il est endommagé. Par exemple :

- le cordon électrique ou la prise est endommagé(e)
- l'appareil est tombé et s'est endommagé
- du liquide s'est infiltré dans l'appareil et l'a endommagé

AVERTISSEMENT

Vérifier l'intégrité du circuit du flux en faisant circuler des liquides inoffensifs avant utilisation et désinfection.

MISE EN GARDE

Pour éviter l'exposition aux fuites de liquides brûlants :

- Ne pas utiliser de tubulures ou de composants non autorisés avec ou à l'intérieur du système.
- La maintenance et le remplacement de la tubulure de la pompe ÄKTA flux 6 doivent être programmés avec un représentant GE et effectués régulièrement, uniquement par un personnel convenablement formé.
- Toujours utiliser des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés pendant l'utilisation et l'interaction avec le ÄKTA flux 6.

AVIS

Utiliser uniquement les substances chimiques spécifiées dont il a été prouvé qu'elles ne sont pas nocives pour les pièces en contact produit de l'unité.

Consulter la section *Section 11.4 Résistance chimique, en page 217* pour obtenir plus d'informations.

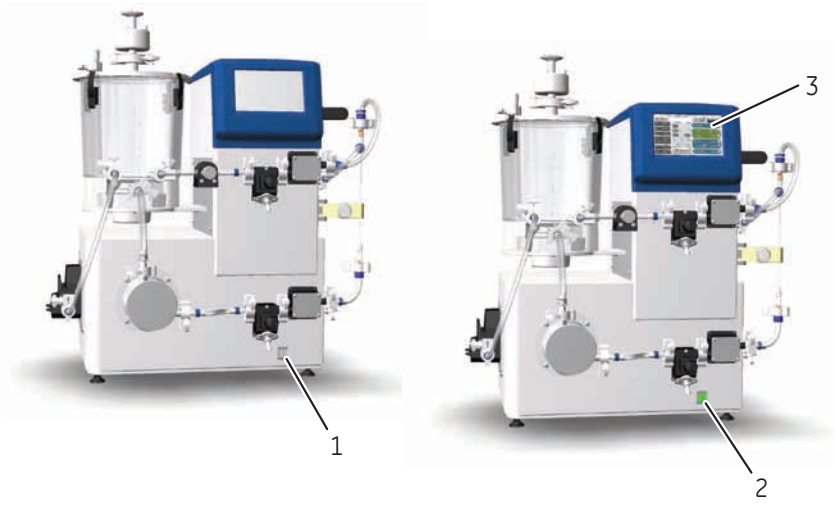
Dernières vérifications avant le démarrage

AVIS

Veiller à ce que les actions répertoriées ci-dessous soient terminées avant le démarrage du ÄKTA flux 6.

- Vérifier que le réservoir contient du liquide de procédé.
- Vérifiez que toutes les entrées et sorties du système sont raccordées, fermées ou dans un état approprié en fonction du procédé défini. Les entrées et sorties inutilisées doivent être fermées.
- Vérifier l'état de tous les raccordements et de tous les joints. Serrer les connexions et remplacer les joints si nécessaire.
- Vérifier que seules les substances chimiques préconisées pour le système sont utilisées.

Mise en route du système



Étape	Action
1	Mettre en marche en tournant l'interrupteur sur la position **I** (1).
2	Un voyant vert (2) s'allume.
3	Le système démarre automatiquement et l'écran principal apparaît (3).

7.2 Réaliser une analyse

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

Ne jamais bloquer les tubulures de sortie et/ou les sorties des vannes de dépressurisation avec, par exemple, des bouchons d'arrêt car cela risquerait de créer une surpression ou une défaillance du matériel pouvant provoquer des blessures.

AVERTISSEMENT

La circulation des liquides brûlants de ÄKTA flux 6 entraine le chauffage important des conduites de fluide, du réservoir et des composants du châssis.

MISE EN GARDE

Risque de pincement par les parties mobiles à l'intérieur du réservoir ou des pompes. Ne pas introduire les doigts ni d'autres objets dans le réservoir ou autres pièces mobiles pendant que le ÄKTA flux 6 est sous tension.

MISE EN GARDE

Manipuler les fluides avec soin lors de l'ajout des fluides au système ou lors du recueil des fluides des vannes de vidange. Toujours utiliser des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés pendant l'utilisation et le contact avec le ÄKTA flux 6.

AVIS

Des températures excessives risquent d'endommager l'équipement. Ne pas utiliser le système à des températures supérieures à la température de fonctionnement maximale spécifiée sur l'étiquette du système.

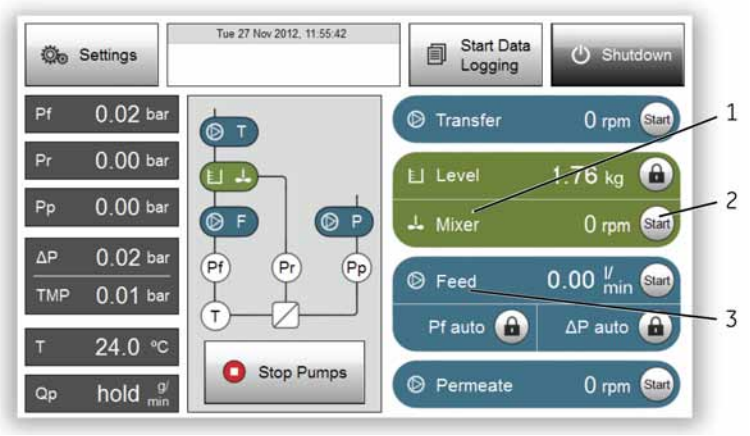
AVIS

Une obstruction dans la pompe peut provoquer une surpression.

7.2.1 Filtration de base

Effectuer une filtration de base

Étape	Action
1	Remplir le réservoir.
2	Appuyez ***Mixer*** (1) sur le panneau de commande.



3	Utiliser le clavier qui s'affiche pour saisir la vitesse souhaitée de la pompe de perméat (tr/min) et appuyer sur ***OK***. Pour obtenir des instructions sur la manière d'utiliser les points de consigne, voir *Ajuster les points de consigne, en page 183*.
4	Appuyer sur ***Start*** (2) pour démarrer le mélangeur. *Résultat :* le logiciel augmente la vitesse du mélangeur pour la faire correspondre à la vitesse de consigne.
5	S'assurer que la vanne de régulation de pression du rétentat est ouverte à fond et que le trajet de recirculation (du départ du réservoir au retour au réservoir) est entièrement ouvert.
6	Appuyer sur ***Feed*** (3).
7	Utiliser le clavier qui s'affiche pour saisir la vitesse souhaitée de la pompe de perméat (tr/min) et appuyer sur ***OK***.

Étape	Action
8	Appuyer sur ***Start*** pour démarrer la pompe d'alimentation. *Résultat :* le logiciel augmente la vitesse de la pompe d'alimentation pour la faire correspondre à la vitesse de consigne. Le logiciel commence à calculer le flux de perméat estimé et la ou les pressions d'alimentation réelles mesurées s'affichent.
9	Au besoin, utiliser la vanne de régulation de pression du rétentat pour ajuster la pression.

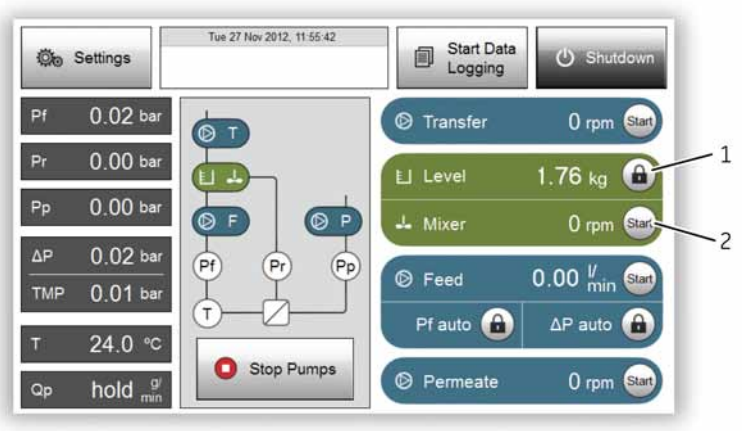
7.2.2 Fonctions automatisées

Volume constant de rétentat

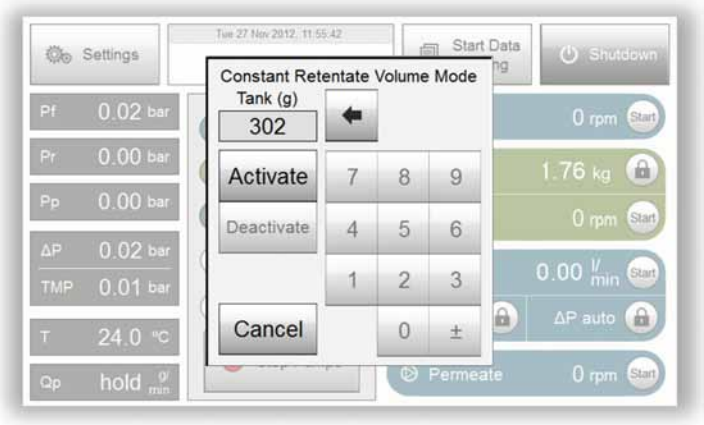
La pompe de transfert et la fonction de gestion du niveau peuvent être utilisées pour garder un volume constant de rétentat (CRV) dans le réservoir.

Remarque : *Il n'est pas recommandé d'utiliser la fonction CRV avec un faible volume dans le réservoir (< 1 litre). Si nécessaire, utiliser un faible débit d'alimentation.*

Étape	Action
1	Appuyer sur le bouton ***Lock*** (1) sur ***Level*** sur le panneau de commande.



Étape	Action
2	Utiliser le clavier qui s'affiche pour saisir les points de consigne du volume constant de rétentat et appuyer sur ***Activate***.

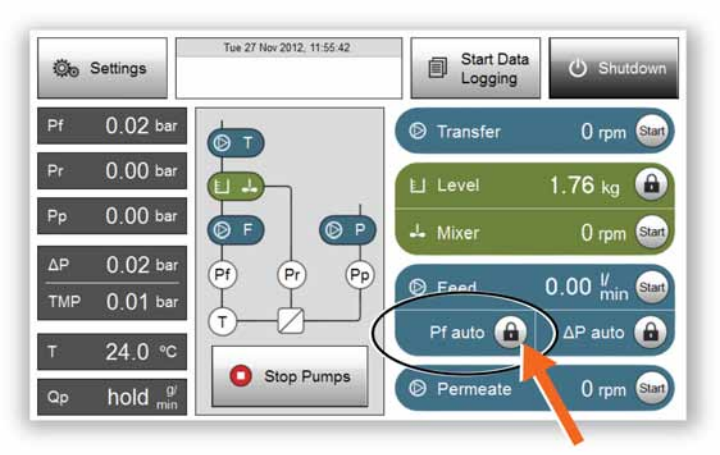


3	Appuyer sur ***Start*** (2) pour démarrer le mélangeur. *Résultat :* ***Level*** la fonction Level commande le démarrage et l'arrêt de la pompe de transfert pour garder le niveau du réservoir constant.
4	Pour arrêter la fonction, appuyer sur le bouton ***Lock*** et utiliser le clavier qui s'affiche pour appuyer sur ***Deactivate***.

Régulation Pf

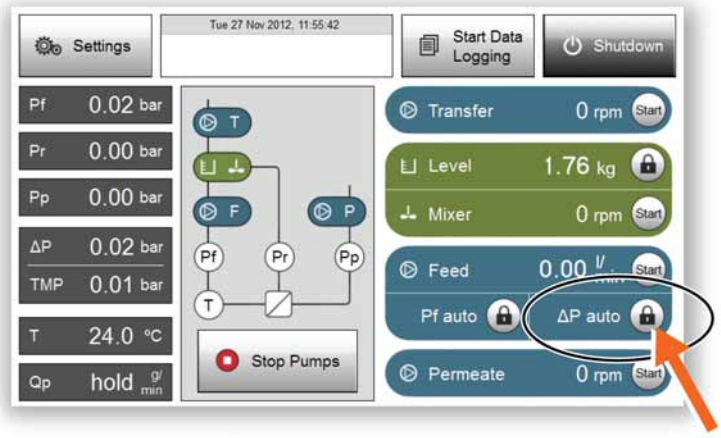
Il est possible d'utiliser la pression d'alimentation pour réguler le débit d'alimentation.

Étape	Action
1	Effectuer une filtration de base, se reporter aux étapes 1 à 5 au paragraphe *Effectuer une filtration de base, en page 156*.
2	Appuyer sur le bouton ***Lock*** à côté de ***Pf auto*** sur le panneau de commande, saisir une pression constante sur le clavier qui apparaît et appuyer sur ***Activate***.
3	Appuyer sur ***Deactivate*** pour arrêter la commande de pression d'alimentation.



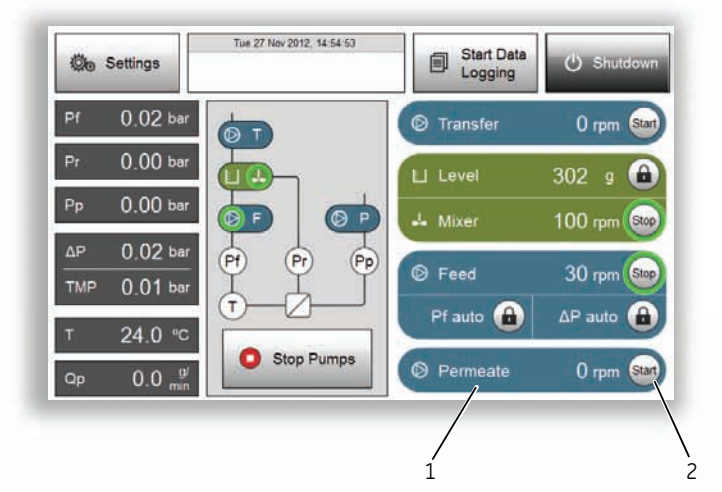
ΔP auto

Il est possible d'utiliser le delta de pression mesuré par les capteurs de pression d'alimentation et de rétentat pour réguler le débit d'alimentation.

Étape	Action
1	Effectuer une filtration de base, se reporter aux étapes 1 à 5 au paragraphe *Effectuer une filtration de base, en page 156*.
2	Appuyer sur le bouton ***Lock*** à côté de ***ΔP auto*** pression sur le panneau de commande, saisir la valeur sur le clavier qui apparaît et appuyer sur ***Activate***. 
3	Pour arrêter la fonction, appuyer sur le bouton ***Lock*** et sur ***Deactivate*** sur le clavier affiché. ***Remarque :*** *Lorsque l'on utilise le delta de pression pour réguler le débit d'alimentation, il est impératif de fermer lentement la vanne de régulation de pression pour éviter les fluctuations de pression importantes.*

Débit constant de perméat

Les étapes suivantes nécessitent que la pompe de perméat en option soit installée. S'assurer que la pompe d'alimentation fonctionne dans des conditions stables avant de démarrer la pompe de perméat.

Étape	Action
1	Appuyer sur ***Permeate*** (1) sur le panneau de commande. 
2	Utiliser le clavier qui s'affiche pour saisir la vitesse souhaitée de la pompe de perméat (tr/min) et appuyer sur ***OK***. Pour obtenir des instructions sur la manière d'utiliser les points de consigne, voir *Ajuster les points de consigne, en page 183*.
3	Appuyer sur ***Start*** (2). *Résultat :* le logiciel augmente ou diminue la vitesse de la pompe de perméat pour la faire correspondre à la vitesse de consigne.

7.2.3 Journalisation des données

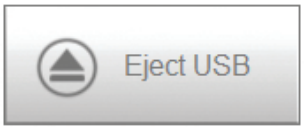
Clé USB

Il est possible de capturer les données d'un cycle sur une clé USB. Le format de fichier est CSV (Comma Separated Value). Le format CSV peut être lu par Microsoft® Excel, par exemple.

La clé USB doit être formatée en FAT32.

Créer un fichier journal de rapport de cycle

Étape	Action
1	Connecter une clé USB au système ÄKTA flux 6. Pour l'emplacement des ports, voir *Branchement USB, en page 53*.
2	Appuyer sur ***Start Data Logging*** sur l'écran principal. *Résultat :* les données sont capturées à partir du cycle en cours. ***Remarque :*** *Il n'est pas possible de générer des données après le cycle.*
3	Pour mettre fin à la journalisation des données, appuyer sur ***Stop Report Logging*** (arrêter la journalisation) sur l'écran principal. ***Remarque :*** *La journalisation des données peut être arrêtée à tout moment pendant un cycle.*
4	Appuyer sur ***Settings*** sur l'écran principal.
5	Appuyer sur ***USB Device*** pour ouvrir ***USB Device Management***.

Étape	Action
6	Appuyer sur **Eject USB**.  ***Remarque :*** *Ignorer cette étape peut entraîner la perte des données.*
7	Déconnecter manuellement la clé USB du système ÄKTA flux 6.

Sauvegarder le fichier de résultats

Étape	Action
1	Insérer la clé USB dans l'ordinateur.
2	Ouvrez le fichier .csv Excel.
3	Sélectionner la première colonne et ***Data:Text to Columns***. Cliquer sur ***Next***.
4	Sélectionner ***Comma*** comme séparateur. Cliquer sur ***Finish***. *Résultat :* le fichier de rapport s'affiche avec des colonnes.

7.2.4 Mise hors tension du ÄKTA flux 6

Arrêter le processus

Étape	Action
1	Appuyer sur ***Shutdown*** sur l'écran principal.
2	Appuyer sur ***OK*** sur le panneau qui s'affiche pour confirmer.
3	Arrêter l'instrument en enfonçant l'interrupteur sur la position **0** lorsque le curseur clignotant a disparu de l'écran.

7.3 Procédures après l'analyse

Introduction

Les procédures qui suivent un cycle doivent être effectuées dans l'ordre suivant :

1 Vider le système.

2 Nettoyer le système et les filtres après chaque cycle.

3 Préparer le système ÄKTA flux 6 pour le stockage.

Précautions d'emploi

MISE EN GARDE

Laisser le ÄKTA flux 6 refroidir après l'utilisation car les composants et les compartiments internes pourraient devenir brûlants durant l'utilisation.

Vider le système

Vider le système en procédant comme suit :

- Ouvrir les vannes de vidange supérieure et inférieure.
- Faire tourner la pompe d'alimentation à vitesse réduite jusqu'à ce que le système soit vide.
- Arrêter la pompe.
- Fermer la vanne.

CIP

Exécuter CIP après le cycle, voir *Section 9.2 Désinfection et nettoyage, en page 189*.

Nettoyer les filtres

Nettoyer les filtres conformément aux instructions du fabricant.

Préparer pour le stockage

Au besoin, préparer le système pour le stockage comme décrit dans *Section 9.3 Stockage, en page 192*.

8 Settings

À propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit les sous-menus du menu ***Settings***. Il contient également une description de la procédure à suivre pour modifier les paramètres.

Dans ce chapitre

Ce chapitre comporte les sous-sections suivantes :

Section	Voir page
8.1 Écran USB Device Management	169
8.2 Écran Configure Alarms	171
8.3 Écran Configure System	176
8.4 Écran Calibration Settings	179
8.5 Écran System Information	180
8.6 Points de consigne	183

8.1 Écran USB Device Management

Panneau du périphérique de stockage USB

Le panneau ***USB Storage Device*** montre si une clé USB est connectée au système, des informations sur le type de clé USB et de la capacité de stockage s'affichent dans le panneau ***USB Storage Device***.

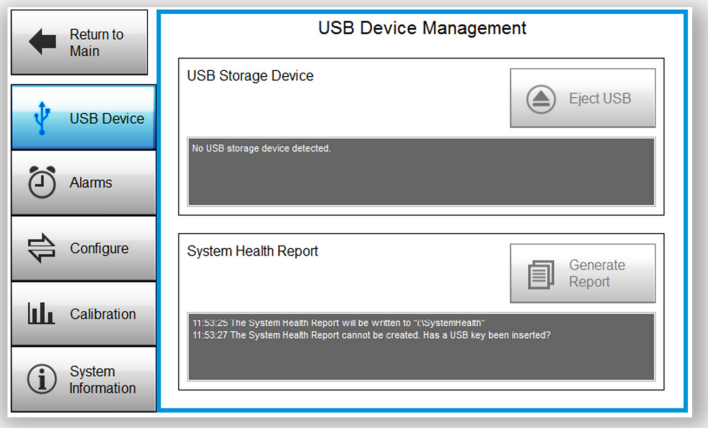
La méthode à suivre pour retirer la clé USB est décrite dans *Créer un fichier journal de rapport de cycle, en page 163*.

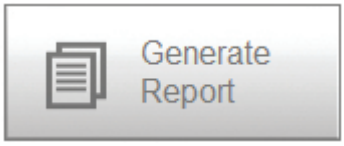
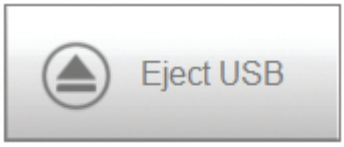
Rapport d'état du système

Un rapport d'état du système est un rapport qui peut être généré si une clé USB est connectée au système.

Suivre les instructions ci-dessous pour générer un rapport d'état du système et envoyer les informations vers la clé USB. Le rapport d'état du système est créé au format CSV.

Étape	Action
1	Insérer une clé USB dans le port USB.
2	Appuyer sur ***Settings*** sur l'écran principal.
3	Appuyer sur ***USB Device*** pour ouvrir ***USB Device Management***.



Étape	Action
4	Appuyer sur ***Generate Report***.  *Résultat :* un fichier texte est créé sur la clé USB.
5	Appuyer sur ***Eject USB***. 
6	Retirer la clé USB du port USB.

8.2 Écran Configure Alarms

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

Tous les signaux d'alarme doivent être définis dans les limites spécifiées dans la documentation du système. Les contrôles de la pression et de la température doivent être activés quand le système fonctionne afin d'éviter les fuites ou les ruptures du système de tubulure.

Avertissements et alarmes

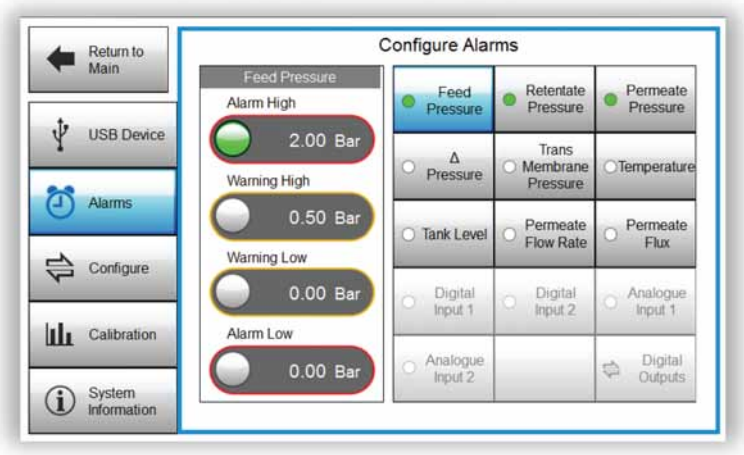
ÄKTA flux 6 peut générer les types suivants d'avertissements et d'alarmes.

Si...	Alors...
Avertissement relatif au procédé Le niveau d'avertissement a été configuré par l'utilisateur sur l'écran ***Configure Alarms***.	L'avertissement déclenché s'affiche sur l'écran principal et le système ÄKTA flux 6 continue à fonctionner.
Alarme relative au procédé Le niveau d'alarme a été configuré par l'utilisateur sur l'écran ***Configure Alarms***.	L'alarme déclenchée s'affiche sur l'écran principal et arrête la pompe d'alimentation du système (ainsi que les pompes de transfert et de perméat, le cas échéant), mettant ainsi le processus en pause dans l'attente d'une interaction manuelle.
Avertissement relatif au système Le message d'avertissement concerne une erreur interne du système.	L'avertissement déclenché s'affiche sur l'écran principal et le système ÄKTA flux 6 continue à fonctionner.
Alarme relative au système L'alarme est générée à partir du système interne.	L'alarme déclenchée s'affiche sur l'écran principal et arrête la pompe d'alimentation du système (ainsi que les pompes de transfert et de perméat, le cas échéant), mettant ainsi le processus en pause dans l'attente d'une interaction manuelle.

Avertissements et alarmes relatifs au procédé

Pour tous les paramètres affichés sur le côté droit de l'écran ***Configure Alarms***, une définition des avertissements et alarmes peut être programmée à la fois au niveau haut et au niveau bas.

L'illustration ci-dessous montre un exemple d'un écran pour réglage d'alarmes ***Feed Pressure***.



Voir le tableau ci-dessous pour avoir une vue d'ensemble du réglage possible des alarmes ou des avertissements pour chaque paramètre.

Paramètre	*Alarm High*	*Alarm Low*	*Warning High*	*Warning Low*
Feed pressure	X	X	X	X
Retentate pressure	X	X	X	X
Permeate pressure	X	X	X	X
Temperature			X	X
Permeate Flow Rate			X	X
Permeate Flux			X	X
Tank Level	X	X	X	X

Remarque : *Il est possible d'ajuster les réglages* ***Alarm High*** *pour* ***Feed Pressure****,* ***Retentate Pressure*** *et* ***Permeate Pressure*** *mais il n'est jamais possible de choisir une valeur supérieure à la pression la plus élevée du système (4 bars) et l'alarme ne peut pas être désactivée. Un réglage d'alarme de niveau haut est toujours actif pour ces paramètres à titre de coupure de pression pour des raisons de sécurité.*

Voyants d'alarme

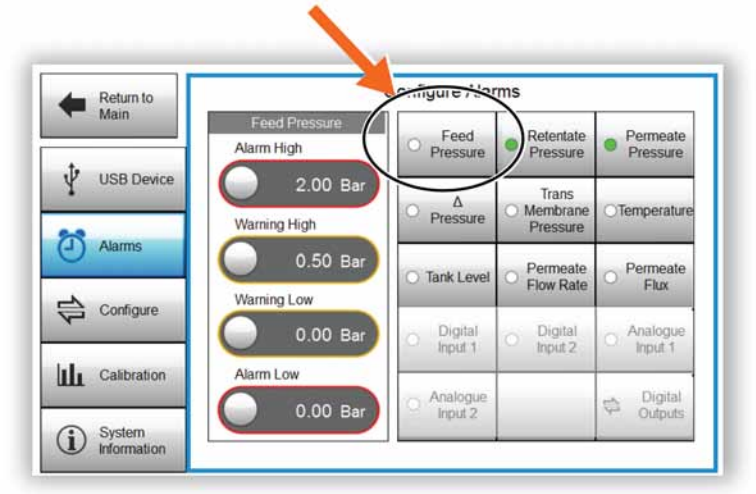
Le voyant du paramètre a une signification différente en fonction de sa couleur.

Pièce	Fonction
	Un voyant blanc signifie qu'aucun avertissement ni aucune alarme ne sont programmés pour ce paramètre.
	Un voyant vert indique qu'au moins un avertissement ou une alarme de niveau haut ou bas a été programmé pour ce paramètre.
	Un voyant rouge indique qu'une alarme ou un avertissement ont été déclenchés.

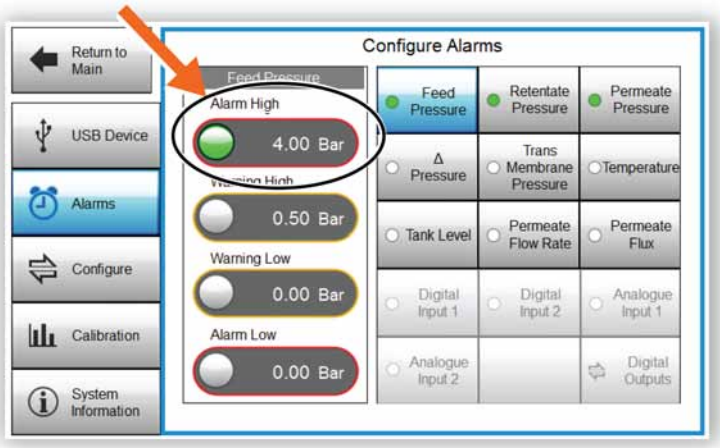
Programmer les paramètres d'alarme du système

L'exemple ci-dessous présente la procédure de programmation de ***Alarm High*** pour la pression d'alimentation.

Étape	Action
1	Appuyer sur ***Settings*** sur l'écran principal.
2	Appuyer sur ***Alarms*** pour ouvrir ***Configure Alarms***.
3	Appuyer sur ***Feed Pressure*** sur le côté droit de l'écran.



Étape	Action
4	Appuyer sur le bouton ***Alarm High*** et utiliser **-** ou **+** pour choisir la valeur voulue pour ***Alarm High*** ou utiliser le clavier qui s'affiche pour saisir les points de consigne. Pour obtenir des instructions sur la manière d'utiliser les points de consigne, voir *Ajuster les points de consigne, en page 183*.
5	Le voyant de ***Feed Pressure*** passe au vert pour indiquer qu'une alarme de niveau haut a été définie. ***Remarque :*** *Pour désactiver une alarme ou un avertissement, appuyer sur l'alarme activée et vérifier que le voyant passe au blanc.*



8.3 Écran Configure System

Paramètres du système

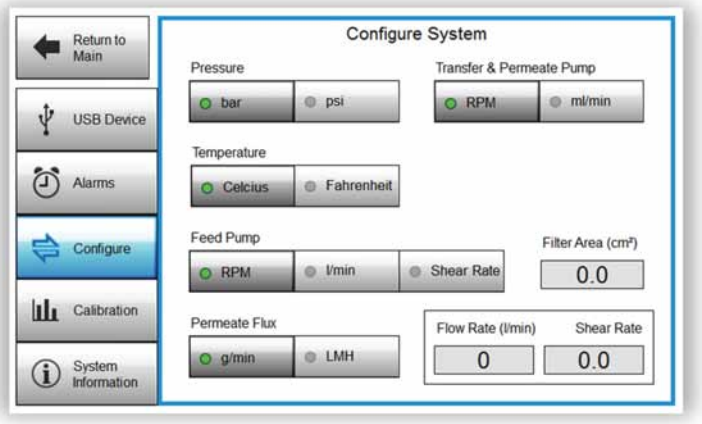
La configuration par l'utilisateur des unités des paramètres du système s'effectue à partir de l'écran ***Configure System***. Il est possible de configurer les unités suivantes :

Paramètre	Unités
Pressure	bar, psi
Temperature	Celsius, Fahrenheit
Feed Pump	tr/min, l/min, taux de cisaillement
Permeate Flux	g/min, LMH
Transfer & Permeate Pump	tr/min, l/min

Définir les unités

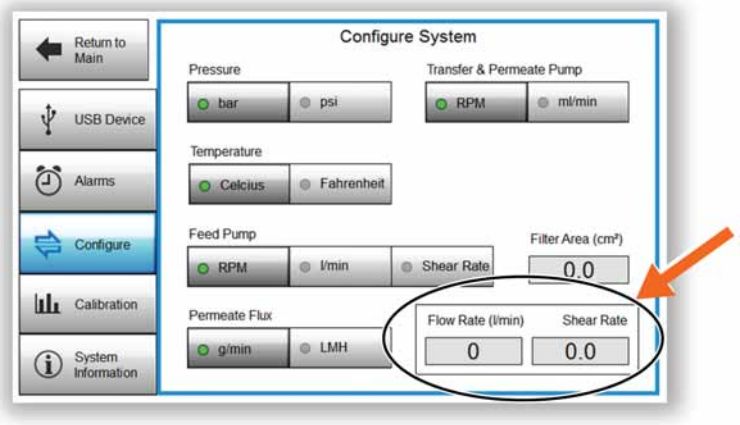
Suivre les instructions ci-dessous pour définir les unités.

Étape	Action
1	Appuyer sur ***Settings*** sur l'écran principal.
2	Appuyer sur ***Configure*** pour ouvrir ***Configure System***.
3	Appuyer sur le bouton du paramètre système que l'on souhaite définir.

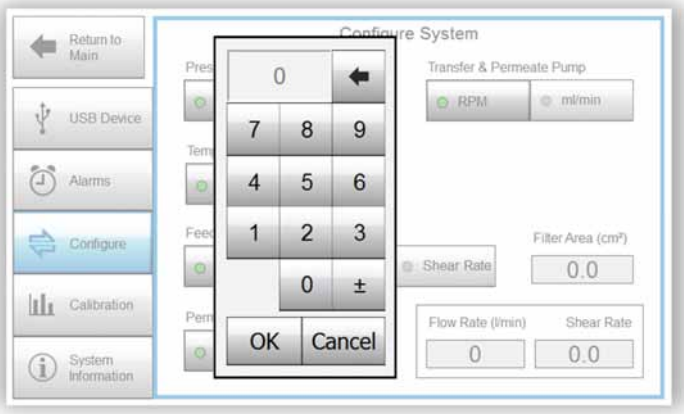


Résultat : le voyant du bouton sélectionné passe au vert.

Étape	Action
4	Si l'on choisit ***Shear Rate*** comme unité pour ***Feed Pump***, il faudra également programmer une valeur pour ***Flow Rate (l/min)*** et la valeur ***Shear Rate*** correspondante (valeurs fournies par le fabricant de fibres creuses).



5	Appuyer sur le champ gris ***Flow Rate (l/min)*** et sur le champ gris ***Shear Rate*** pour programmer les valeurs voulues avec le clavier qui s'affiche. Le bouton portant une flèche dans l'angle en haut à droite du clavier permet d'effacer les chiffres.



Étape	Action

Débit d'alimentation nominal des cartouches et perte de charge en fonction du taux de cisaillement					
Style	DI nominal des lumières (mm)	Taux de cisaillement de 2000 s^{-1}	Taux de cisaillement de 4000 s^{-1}	Taux de cisaillement de 8000 s^{-1}	Taux de cisaillement de 16 000 s^{-1}
		Débit (l/min)	Débit (l/min)	Débit (l/min)	Débit (l/min)
AXM	0,5	0,025	0.05	0,1	0.2
	0,75	0,04	0.08	0.16	0.32
	1	0,07	0,14	0,28	0,56
3M, 3x2M	0,25	0.05	0,11	0,23	0,4
	0,5	0,06	0,12	0,25	0,5
	0,75	0,1	0.2	0,4	0.8
	1	0,15	0,3	0.6	1,2
4M, 4X2M	0,25	0,19	0,38	0,76	1,5
	0,5	0,3	0.6	1,2	2.4
	0,75	0,4	0.8	1,5	3
	1	0.6	1,2	2.5	5

6 Appuyer sur ***OK*** pour sauvegarder les réglages.

7 Appuyer sur ***Cancel*** pour fermer le clavier sans sauvegarder.

8 Si l'on choisit ***LMH*** comme unité pour le paramètre ***Permeate Flux***, il faudra également programmer la valeur de ***Filter Area (cm^2)***.

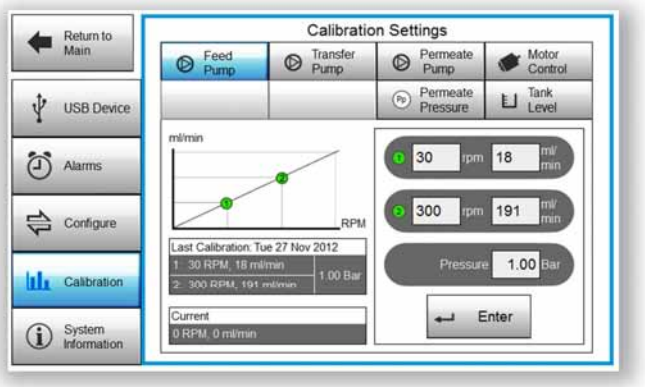
9 Appuyer sur le champ ***Filter Area (cm^2)*** et utiliser le clavier pour régler la valeur préférée.

8.4 Écran Calibration Settings

Réglages d'étalonnage

Il est possible d'étalonner l'ensemble des pompes et des capteurs de pression ainsi que le niveau du réservoir à partir de l'écran ***Calibration Settings***. Pour savoir comment effectuer l'étalonnage dans le système ÄKTA flux 6, voir *Section 6.3 Étalonnage, en page 125*.

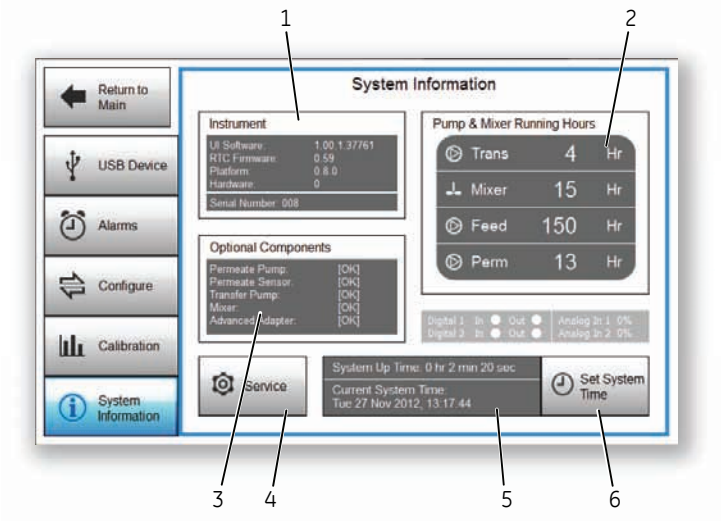
L'illustration ci-dessous n'est qu'un exemple d'un écran d'étalonnage.



8.5 Écran System Information

System information

Les panneaux ***System Information*** fournissent des informations sur les différentes parties du système. Voir l'écran et le tableau ci-dessous pour les descriptions.



Pièce	Fonction	Description
1	***Instrument*** .	Fournit des informations à propos du logiciel installé, ainsi que le numéro de série du système.
2	***Pump & Mixer Running Hours***	Vue d'ensemble des heures de fonctionnement des pompes et du mélangeur.
3	***Optional Components*** .	Fournit des informations sur les composants suivants : • ***Permeate Pump*** • ***Permeate Sensor*** • ***Transfer Pump*** Les composants installés sont indiqués par ***OK*** et les composants manquants sont indiqués par ***None***.
4	***Service*** touche	Sous-menu protégé par mot de passe utilisé par le personnel d'entretien.

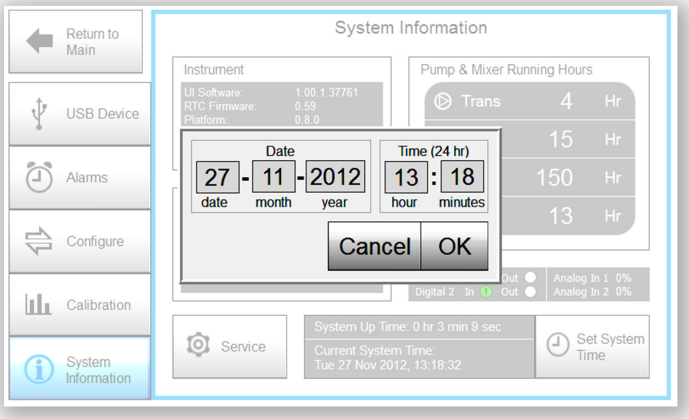
Pièce	Fonction	Description
5	***System Up Time*** et panneau ***Current System Time***	Affiche la durée de fonctionnement du système et l'heure actuelle du système.
6	***Set System Time*** touche	Sous-menu permettant de programmer la date et l'heure du système, voir les instructions ci-dessous.

Programmer la date et l'heure du système

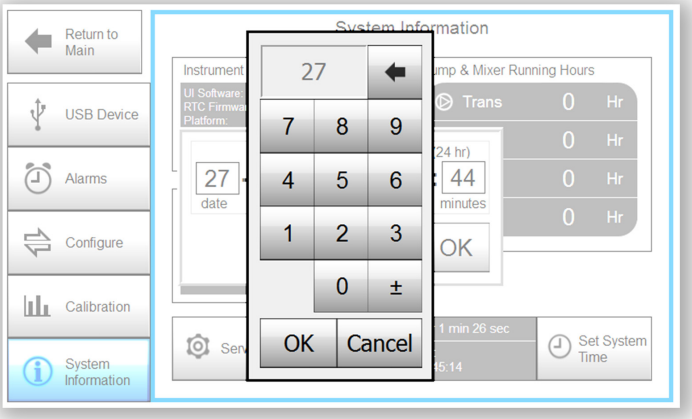
Suivre les instructions ci-dessous pour programmer la date et l'heure du système.

Étape	Action
1	Appuyer sur ***Settings*** sur l'écran principal.
2	Appuyer sur ***System Information*** pour ouvrir ***System Information***.
3	Appuyer sur ***Set System Time*** et un clavier ***Date and Time*** s'affiche.

Étape	Action
4	Appuyez sur les ***Date*** champs ***date***, ***month*** et ***year*** pour régler la date et les ***Time (24 hr)*** champs ***hour*** et ***minutes*** pour régler l'heure.



5	Utiliser le clavier qui apparaît pour saisir les nouvelles valeurs. Le bouton portant une flèche dans l'angle en haut à droite du clavier permet d'effacer les chiffres.



6	Appuyer sur ***OK***.
7	Appuyer sur ***Cancel*** pour fermer le clavier sans sauvegarder.

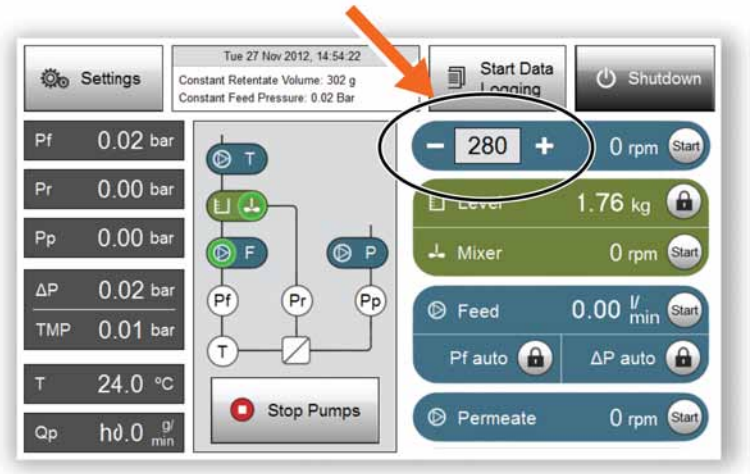
8.6 Points de consigne

Introduction

Ce chapitre décrit comment entrer des points de consigne pour ***Transfer***, ***Level***, ***Mixer***, ***Feed***, ***Pf auto***, ***ΔP auto*** et ***Permeate***.

Ajuster les points de consigne

Étape	Action
1	Sur l'écran principal, appuyer sur le paramètre à programmer, par exemple ***Transfer***. Si le bouton contient un symbole de cadenas, c'est-à-dire les boutons ***Level***, ***Pf auto*** et ***ΔP auto***, appuyer sur le symbole du cadenas au lieu d'appuyer sur le nom du paramètre. Le champ du paramètre passe au gris, avec **-** sur la gauche et **+** sur la droite. Appuyer sur **-** ou **+** pour ajuster les points de consigne.



Étape	Action
2	On pourra également appuyer sur le champ gris et programmer les valeurs voulues à l'aide du clavier qui s'affiche. Le bouton portant une flèche dans l'angle en haut à droite du clavier permet d'effacer les chiffres.

3	Appuyer sur ***OK*** pour sauvegarder les réglages.
4	Appuyer sur ***Cancel*** pour fermer le clavier sans sauvegarder.

9 Maintenance

À propos de ce chapitre

Ce chapitre fournit les informations nécessaires pour permettre aux utilisateurs et au personnel de maintenance d'entretenir le ÄKTA flux 6.

Dans ce chapitre

Ce chapitre comporte les sections suivantes :

Section	Voir page
9.1 Le programme de maintenance pour l'utilisateur	187
9.2 Désinfection et nettoyage	189
9.3 Stockage	192
9.4 Réparation et étalonnage	194
9.5 Remplacer le fusible secteur	195

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

Avant de réaliser les procédures décrites dans ce chapitre, vous devez lire et comprendre la ou les section(s) du *Chapitre 2 Consignes de sécurité, en page 15*, indiquées ci-dessous :

- *Consignes générales, en page 16*
- *Protection individuelle, en page 18*
- *Alimentation électrique, en page 22*
- *Maintenance, en page 24*

AVERTISSEMENT

Toujours utiliser des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés pendant l'utilisation et la maintenance de ÄKTA flux 6.

AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation de produits chimiques dangereux, exécuter les procédures ***System CIP*** et ***Membrane CIP*** pour rincer le système entier, y compris les filtres, avec de l'eau distillée jusqu'à atteindre un pH d'environ 7,0 avant d'effectuer l'entretien ou la maintenance.

AVERTISSEMENT

Inspecter régulièrement les tubulures, joints et garnitures d'étanchéité et connexions du système afin d'y déceler des traces d'usure et de dégâts pour éviter les fuites et la dispersion de liquides potentiellement dangereux.

AVERTISSEMENT

Avant toute maintenance/réparation, le propriétaire du système doit tout d'abord nettoyer le système et remplir un Health & Safety Declaration Form (formulaire de déclaration de santé et sécurité&). Contacter GE pour plus d'informations.

9.1 Le programme de maintenance pour l'utilisateur

Introduction

Les recommandations de maintenance varient selon la fréquence d'utilisation du ÄKTA flux 6. Remarquer que les recommandations peuvent ne pas s'appliquer à votre utilisation spécifique du système. Le propriétaire du système est seul responsable de l'établissement de procédures de routine applicables pour la maintenance périodique.

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

La maintenance doit être programmée de manière régulière pour GE afin de garantir le fonctionnement correct du système.

AVERTISSEMENT

Débrancher l'alimentation électrique du système avant de réaliser toute forme de maintenance du ÄKTA flux 6. Seul le personnel autorisé par GE peut réaliser la maintenance autre que les procédures de maintenance décrites dans Mode d'emploi de ÄKTA flux. L'alimentation électrique présente une tension élevée pouvant causer des blessures ou même la mort.

AVERTISSEMENT

Seuls les pièces de rechange et accessoires approuvés ou fournis par GE peuvent être utilisés pour la maintenance ou les réparations du produit.

Pour chaque cycle

Ce chapitre mentionne les interventions de maintenance nécessaires avant chaque analyse ou une fois par semaine (au premier terme échu).

Composant	Action
Intégralité du système	Nettoyer le système conformément à la procédure décrite dans *Section 9.2 Désinfection et nettoyage, en page 189*.
Protection par mise à la terre	Vérifier que le câblage de protection par mise à la terre n'est pas débranché ou endommagé.
Tubulures, connexions et garnitures d'étanchéité	Rechercher les fuites. Remplacer les joints si nécessaire. Effectuer un essai d'étanchéité à la pression d'utilisation maximum.
Pompe d'alimentation	Écouter et rechercher tous bruits, vibrations et changement de température insolites.

Annuellement ou selon les besoins

Le tableau ci-dessous couvre les mesures de maintenance requises annuellement ou selon les besoins.

Composant	Action
Intégralité du système	Une procédure de test de maintenance préventive sur tous les systèmes, capteurs, pompes et valves doit être effectuée annuellement par un personnel formé et certifié. Contacter votre représentant local GE. Remplacer tous les joints, joints toriques, et valve ou diaphragmes de capteur de pression.
Pompe péristaltique	Remplacer toutes les pièces usées et endommagées.
Pompe d'alimentation	Contacter votre représentant GE pour l'entretien de la pompe d'alimentation.

9.2 Désinfection et nettoyage

Généralité

La fréquence appropriée du nettoyage de routine est déterminée par la nature du matériau/de la substance de départ et du type de processus. Néanmoins, le nettoyage de routine doit être réalisé régulièrement à des fins de prévention plutôt que pour éliminer tout développement ou contamination sur le ÄKTA flux 6 (et les équipements raccordés).

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

Le NaOH est corrosif et donc dangereux pour la santé. Lors de l'utilisation de substances chimiques dangereuses, éviter tout déversement et porter des lunettes de sécurité et d'autres équipements de protection individuelle (EPI) appropriés.

Désinfection

La désinfection est l'utilisation d'agents chimiques pour réduire la contamination microbiologique à des niveaux acceptables.

Une procédure de désinfection est appliquée lorsqu'il est nécessaire de réduire les niveaux microbiologiques, par exemple entre des lots de produit ou en cas de contamination indésirable.

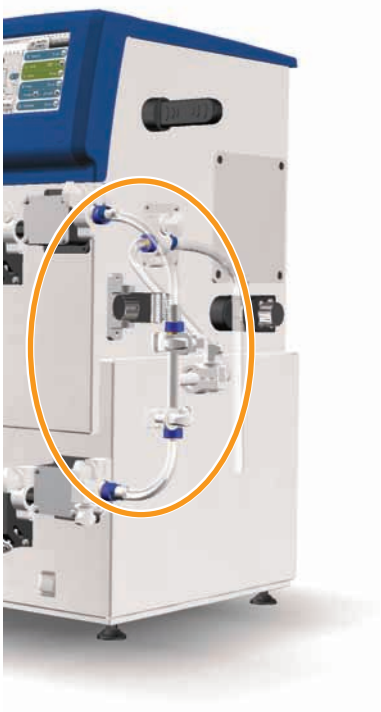
Nettoyage

Le nettoyage est le retrait de toutes sortes de contaminants, protéines, lipides, autres particules et micro-organismes.

Remarque : *Vérifier que l'instrument peut supporter les produits chimiques utilisés pour le nettoyage en place (CIP), se reporter à Section 11.4 Résistance chimique, en page 217.*

Nettoyage en place (CIP)

Remplacer le filtre par un élément en T et une tubulure appropriée CIP durant le nettoyage et pomper la solution NEP à travers l'instrument. Pour plus d'informations concernant la tubulure NEP, voir *Tubulure pour nettoyage en place (CIP), en page 92*.



Nettoyage renforcé

Si le système ÄKTA flux 6 a subi une contamination importante et que la procédure NEP normale est insuffisante, les performances de nettoyage peuvent être améliorées de la manière suivante :

- Allongement de la durée totale du CIP.
- Utilisation d'un autre agent de CIP.
- Remplissage de ÄKTA flux 6 et des éléments associés d'un agent de nettoyage pour éliminer les contaminants en laissant agir pendant une durée prolongée avant d'appliquer la procédure CIP.

Rinçage

Après terminé CIP, rincer soigneusement l'intérieur de ÄKTA flux 6 et tous les composants nettoyés avec de l'eau de qualité adéquate, par exemple Water For Injection (WFI, afin d'éliminer toute trace de l'agent de nettoyage.

Nettoyage, surfaces externes

ÄKTA flux 6 a été conçu pour une utilisation dans un environnement propre. Ne pas laisser s'accumuler une quantité excessive de poussière ou de salissures sur les surfaces extérieures.

Essuyer régulièrement l'extérieur du ÄKTA flux 6 avec un chiffon propre. Utiliser de l'eau, avec un détergent doux si besoin est, suivi d'éthanol à 70 %. Essuyer et entretenir régulièrement les équipements contribuera à éviter que les surfaces ne rouillent.

Il n'est pas recommandé de vaporiser ou de répandre des liquides sur les surfaces externes du système.

Nettoyage des composants

Tous les composants peuvent être nettoyés avec les agents les plus couramment utilisés, comme les détergents, l'éthanol à 70 %, les acides faibles, l'hydroxyde de sodium et les solutions salines. Se reporter à *Section 11.4 Résistance chimique, en page 217*.

Nettoyage des filtres

Effectuer un test d'étanchéité des filtres avant le nettoyage, se reporter à Essai d'étanchéité.

Pour plus d'informations sur le nettoyage des filtres, se reporter à :

- Les procédures de nettoyage des cartouches à fibres creuses sont fournies dans le *Hollow fiber cartridges for membrane separations operating handbook*, référence 18-1165-30,
- *Kvick Lab* les procédures de nettoyage des cassettes sont fournies dans *Kvick Lab and Kvick Flow Cassettes User Manual*, référence 18-1171-69, et
- Kvick Lab les instructions de nettoyage des cassettes dans *Kvick Lab Cassette Holder ll User Manual*, référence 29-0271-61.

Les unités filtrantes fournies par d'autres fabricants doivent être nettoyées conformément aux instructions de leurs fabricants respectifs.

Nettoyage avant maintenance/réparation

Le système doit être soigneusement nettoyé pour éliminer tous les liquides infectieux ou agressifs avant la maintenance ou les réparations.

9.3 Stockage

Introduction

Cette section décrit les procédures de stockage pour ÄKTA flux 6.

Précautions d'emploi

AVIS

Remettre les bouchons de protection sur tous les connecteurs électriques et optiques lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

AVIS

Lorsque le produit est rempli de solution de stockage, la température doit être suffisamment élevée pour éviter qu'elle gèle, et suffisamment basse pour éviter qu'elle s'évapore.

Conditions de stockage

Paramètre	Plage autorisée
Température ambiante, stockage	-20°C à 50°C Voir les informations détaillées dans *Limites de fonctionnement, en page 203*.

Stockage de courte durée

La procédure décrite ci-dessous est applicable pour des durées de stockage jusqu'à un mois.

Étape	Action
1	Procéder à un nettoyage comme décrit dans *Section 9.2 Désinfection et nettoyage, en page 189*.

Étape	Action
2	Remplir le système ÄKTA flux 6 avec de l'éthanol à 20 % afin d'éviter le développement de micro-organismes. Vérifier que les cassettes filtrantes sont au moins partiellement humidifiées durant le stockage.
3	Fermer le système ÄKTA flux 6 de manière étanche pour empêcher toute contamination causée par l'environnement.
4	Libérer la tubulure des têtes de pompe de transfert et de perméat en déplaçant le levier de la droite vers la gauche, si ces pompes en option sont installées.

Stockage de longue durée

Pour empêcher la prolifération microbienne, la solution de stockage doit être remplacée régulièrement si ÄKTA flux 6 est stocké pendant de longues périodes.

La procédure décrite ci-dessous est applicable pour des durées de stockage supérieures à un mois.

Étape	Action
1	Suivre les instructions ci-dessous pour vider le système. 1 Fermer les vannes de vidange supérieure et inférieure. 2 Faire tourner la pompe d'alimentation à vitesse réduite jusqu'à ce que le système soit vide. 3 Sécher les lignes à l'aide de gaz comprimé. 4 Arrêter la pompe. 5 Libérer la tubulure des têtes de pompe de transfert et de perméat en déplaçant le levier de la droite vers la gauche, si ces pompes en option sont installées. 6 Fermer les vannes. 7 Couvrir tous les connecteurs déconnectés.
2	Effectuer les actions décrites pour le stockage de courte durée, ci-dessus.
3	Placer le ÄKTA flux 6 dans un environnement non poussiéreux à la température bien contrôlée. La température doit se situer dans une plage de 4° C à 25° C et rester stable. Minimiser au maximum les écarts de température et les différences d'hygrométrie de l'air, afin de prévenir la condensation et la corrosion.

9.4 Réparation et étalonnage

Introduction

Les composants non couverts par ce manuel ne peuvent pas être étalonnés ou réparés par l'utilisateur. Si l'un de ces composants du système ÄKTA flux 6 ne fonctionne pas conformément aux spécifications, prendre contact avec votre représentant GE.

AVERTISSEMENT

Ne procédez à aucune intervention autre que celles décrites dans ce document.

Si une intervention autre que celles décrites est nécessaire, toujours solliciter un avis auprès d'un représentant GE.

Test d'intégrité des filtres

Cette méthode peut être utilisée pour vérifier que le filtre n'est pas endommagé et qu'il a été monté correctement.

Se référer à *Test d'intégrité des filtres, en page 123*.

9.5 Remplacer le fusible secteur

Introduction

Un fusible grillé peut indiquer l'existence d'un autre problème dans l'instrument. Si le fusible de remplacement grille, ne pas le remplacer. Contacter votre représentant GE.

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

Toujours couper l'alimentation de ÄKTA flux 6 avant de remplacer des fusibles.

Remplacer le fusible secteur

Les fusibles secteur sont placés dans un compartiment à fusibles situé sous l'entrée de l'alimentation sur l'arrière de ÄKTA flux 6.

Étape	Action
1	Déconnecter l'alimentation.

Étape	Action
2	Appuyer légèrement sur le compartiment à fusibles pour le libérer.

3	Saisir le compartiment à fusibles et le retirer.

Étape	Action
4	Retirer le(s) fusible(s) grillé(s) et insérer le nouveau fusible. Pour les spécifications des fusibles, voir *Alimentation électrique, en page 203*.
5	Réenclencher le compartiment à fusible dans son support.

10 Dépannage

À propos de ce chapitre

Ce chapitre fournit les informations nécessaires pour permettre aux utilisateurs et au personnel de maintenance d'identifier et de remédier aux problèmes qui peuvent survenir au cours du fonctionnement d'un système ÄKTA flux 6.

Si les mesures suggérées dans ce guide ne résolvent pas le problème ou si le problème n'est pas évoqué par ce guide, contacter un représentant GE pour obtenir des conseils.

Précautions d'emploi

AVERTISSEMENT

Avant de réaliser les procédures décrites dans ce chapitre, vous devez lire et comprendre la ou les section(s) du *Chapitre 2 Consignes de sécurité, en page 15*, indiquées ci-dessous :

- *Consignes générales, en page 16*
- *Protection individuelle, en page 18*
- *Alimentation électrique, en page 22*
- *Maintenance, en page 24*

Système

Composant	Cause éventuelle	Mesure corrective
Alimentation électrique	Un disjoncteur automatique s'est déclenché	• Éteindre l'instrument et rechercher visuellement les dommages. Contacter votre représentant GE en cas de dommage. • Vérifier si l'un des fusibles automatiques a été éjecté et le repousser dans son logement.
	Un fusible remplaçable a sauté	• Vérifier les fusibles remplaçables dans le compartiment des fusibles au niveau de l'entrée de l'alimentation. • Si le fusible est cassé, le remplacer par un fusible de valeur correcte, voir *Alimentation électrique, en page 203*. • Mettre le système en route et, si le problème persiste, contacter votre représentant GE.

Composant	Cause éventuelle	Mesure corrective
Pompes	Pompe ne fonctionnant pas	• Le bouton ***Stop*** sur l'écran principal a été enfoncé. • Si le problème persiste, contacter le personnel de maintenance de GE.
	Débit faible ou absent	• Vérifier que l'entrée raccordée est bien celle qui est utilisée. • Vérifier si le liquide est distribué au système. Vérifier les conteneurs d'entrée. • Vérifier si la vanne de régulation de pression est ouverte. • Vérifier si la tubulure partant du conteneur d'entrée entraîne des baisses de pression ou de débit. Cela peut être dû à une tubulure trop longue, à un diamètre interne trop petit, ou bien la tubulure peut présenter une section étroite ou encore être partiellement bouché. • Tubulure péristaltique usée ou aplatie ou non correctement tendue à l'intérieur de la tête de la pompe. Retendre ou remplacer la tubulure à l'intérieur de la tête de la pompe.
	Pression de sortie d'alimentation trop élevée	• Vérifier la sortie pour voir si le capteur n'est pas obstrué. • Cassette de filtre obstruée avec des particules, remplacer la cassette et le matériau d'alimentation du filtre avec 0,2 microns avant d'effectuer la concentration des protéines.
Pompes péristaltiques	Débit réduit ou nul en raison d'une tubulure cassée ou endommagée	• Vérifier si la vanne de régulation de pression est ouverte. • Vérifier la tubulure de la pompe. • Si le problème persiste, contacter le personnel de maintenance de GE.

11 Informations de référence

À propos de ce chapitre

Ce chapitre fournit les informations de référence concernant l'installation, l'utilisation, l'entretien et le dépannage du système ÄKTA flux 6.

Dans ce chapitre

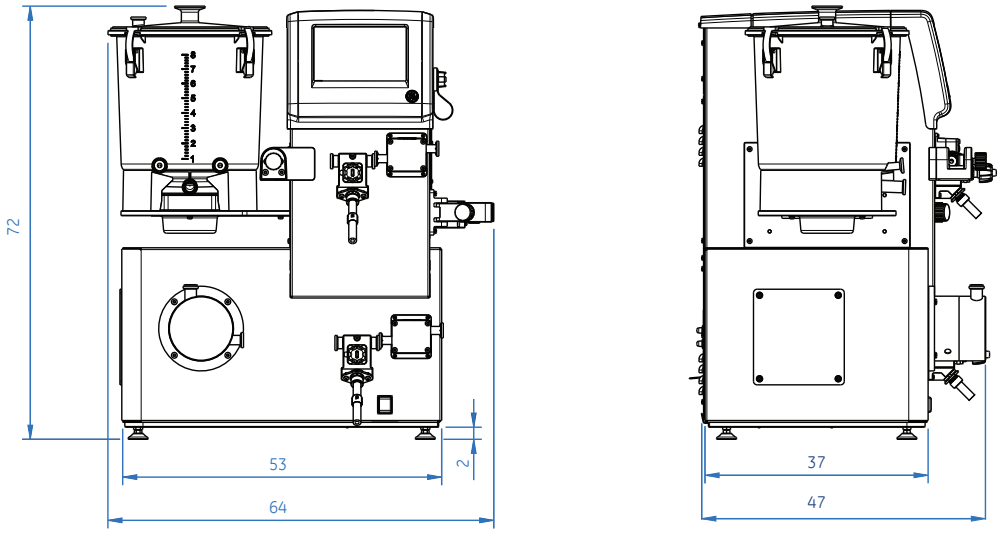
Ce chapitre comporte les sections suivantes :

Section	Voir page
11.1 Caractéristiques techniques	202
11.2 Caractéristiques du filtre	206
11.3 Pièces en contact produit	207
11.4 Résistance chimique	217
11.5 Informations de commande	220
11.6 Formulaire de déclaration de santé et de sécurité	222

11.1 Caractéristiques techniques

Dimensions

Toutes les dimensions sont données en centimètres.



Dimensions	Valeur
Longueur (partie inférieure)	53 cm
Longueur (y compris le porte-filtres)	64 cm
Longueur (partie inférieure)	37 cm
Largeur (y compris la pompe d'alimentation)	47 cm
Hauteur (y compris les pieds)	72 cm
Hauteur (pieds)	2 cm

Poids et volume

Données	Valeur
Poids	53 kg

Données	Valeur
Volume du réservoir	8 litres

Niveaux sonores du système

Propriétés	Valeur
Maxi.	75 dBA
Valeur classique dans des conditions de fonctionnement normales	65 dBA

Alimentation électrique

Propriété	Valeur
Tension	100-120/220-240 V CA, ± 10 %
Phases	Unique
Fréquence	De 50 à 60 Hz
Puissance max	400 VA
Étanchéité	IP 21
Fusibles	2x T 4AL 250V
Catégorie surtension	II
Degré de pollution	2

Limites de fonctionnement

Pièces et propriétés		Valeur
Pompe d'alimentation	Pression à 20°C	Alarme/arrêt avec pression maximum 4,0 bars
Pompe de transfert	Température d'alimentation	2 à 50°C
	Pression de sortie	Max 1 bar

Pièces et propriétés		Valeur
Pompe de perméat	Température de perméat	2 à 50°C
	Pression d'entrée	Max 1 bar
	Pression de sortie	Max 1 bar
Plages environnementales	Température ambiante	2 à 35 °C
	Température, transport	-25 à 60 °C, 50 à 60 °C maxi. 48 heures Gradients de température de ≤ ±1 °C/min Instrument à sec (chemin de liquide vidangé)
	Température, stockage	-25 à 50°C Gradients de température de ≤ ±1 °C/min Instrument à sec (chemin de liquide vidangé)
	Humidité de l'air	Humidité relative maximum 80 % pour des températures jusqu'à 31°C, diminution de linéarité jusqu'à 50 % humidité relative à 40°C
	Altitude	Max. 2 000 m
Température du liquide	Température du processus :	2 °C à 40 °C
	NEP	Max 50°C
Conduite de liquide (tubulures et composants en contact produit hormis le réservoir)	Composants et tubulures	-0,4-0,4 bar g à 4,0 bar
	Réservoir	-0,1 bar à 0,05 bar

Capacité du système

Données	Valeur
Pression d'entrée du filtre	4,0 bar
Plage de débit d'alimentation	0,1 à 6 l/min
Plage de débit de transfert	20 à 1000 ml/min
Plage de débit de perméat	20 à 1000 ml/min
Plage de PTM produite	0,3 à 4,0 bar
Volume mort (récupérable)	78,5 ml
Volume minimum du réservoir (testé)	30 ml
Volume utile minimum	108,5 ml

11.2 Caractéristiques du filtre

Fibres creuses

Filtres HF	Type de fixation
3M	1/2" TC
3x2M	1/2" TC
4M	1/2" TC
4x2M	1/2" TC
AXM	UNF 5/16" femelle

Cassette à membrane

Type de support	Types des cassettes	Taille de cassette	Nombre de cassettes	Couple des écrous	Type de fixation
Support de cassette Kvick Lab	Kvick Lab	0,11 m² (1,2 ft²)	1 à 5	20,3 Nm (180 in-lb)	1/2" TC

11.3 Pièces en contact produit

Matériaux utilisés

Les matériaux utilisés pour la fabrication du ÄKTA flux 6 ont été choisis pour leur compatibilité biologique et chimique avec les solvants utilisés pendant le fonctionnement.

Certificats des matériaux (composants en contact produit)

Pour plus d'informations sur les certificats des matériaux, voir *Autres exigences réglementaires, en page 12*.

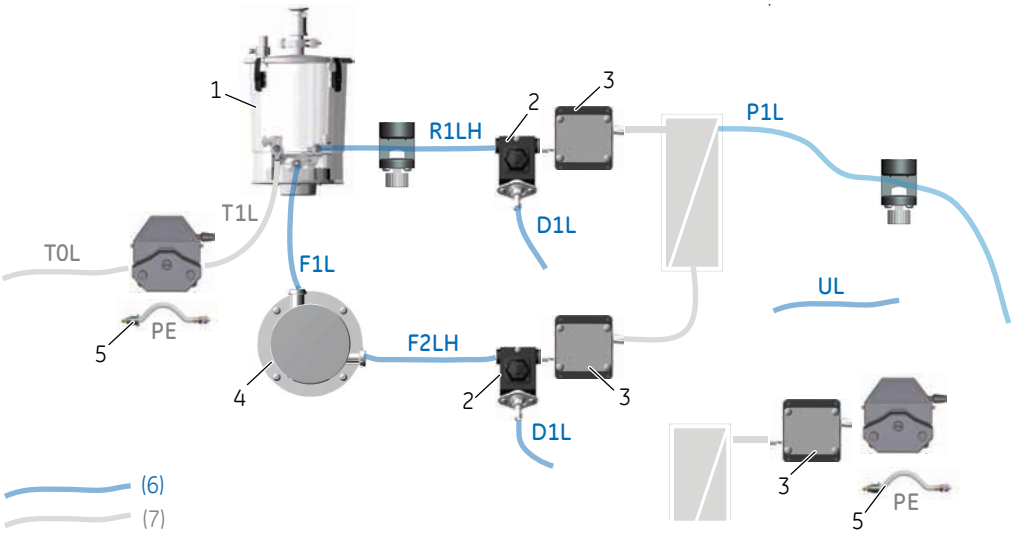
Liste des matériaux en contact produit

Le tableau ci-dessous répertorie les matériaux qui entrent en contact avec les liquides de traitement dans le système ÄKTA flux 6.

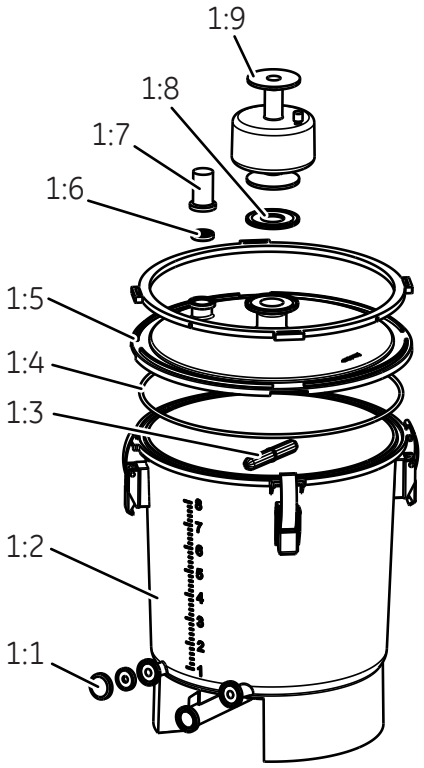
Matériau	Désignation
Buna	Buna
Éthylène-propylène-diène monomère	EPDM
Silicone durci au platine	Silicone durci au platine
Polypropylène	PP
Polytétrafluoroéthylène	PTFE
Fluorure de polyvinylidène	PVDF
Santoprene®	Santoprene®
Silicone	Silicone
Sta-Pure®	Sta-Pure®

Schéma d'écoulement de tous les composants

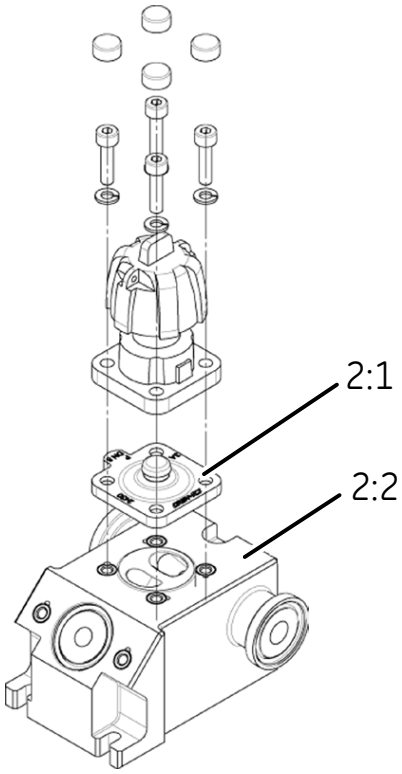
L'illustration suivante montre une vue d'ensemble des flux entre différents composants dans le ÄKTA flux 6. Les lignes de tubulures en bleu sont incluses dans l'instrument standard, alors que les tubulures en gris sont en option. L'équipement connecté à la tubulure grise est en option.



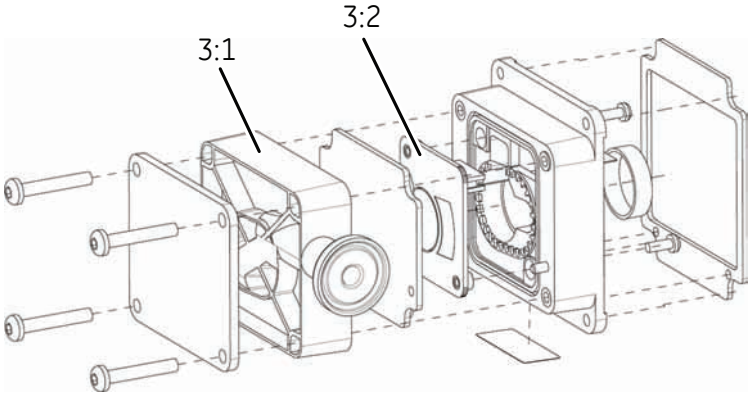
Ensemble du réservoir



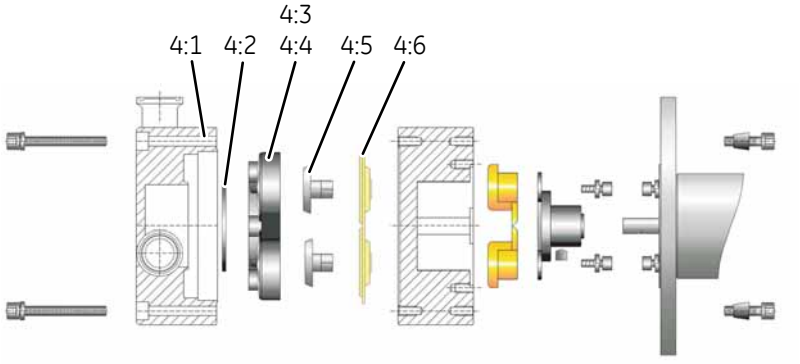
Éléments de la vanne de vidange



Capteur de pression



Éléments de la pompe d'alimentation



Composants standards

Le tableau ci-dessous répertorie les matériaux qui entrent en contact avec les liquides de traitement dans le système ÄKTA flux 6. Les références dans le tableau ci-dessous correspondent aux numéros dans l'illustration ci-dessus.

Pièce	Numéro de code	Composant	Matériaux
1	**29-0637-19**	**Ensemble du réservoir**	
1:1	28-4009-37	Fiche d'arrêt	PP
1:2	29-0636-63	Réservoir	PP
1:3	29-0639-69	Agitateur	Aimant avec revêtement en PTFE
1:4	29-0639-89	Joint torique	Silicone durci au platine
1:5	29-0636-86	Couvercle du réservoir	
1,6	29-0633-32	Joint torique	Silicone durci au platine
1:7	29-0639-53	Soupape de décharge	PVDF
1:8	29-0640-09	Rondelle de fermeture circulaire	Silicone durci au platine
1:9	2602S	Filtre d'évent	PTFE
2	**29-0659-40**	**Vanne de vidange**	
2:1	29-1038-75	Diaphragme pour valve	PTFE EPDM
2:2	29-1038-74	Corps de valve	PVDF
3	**29-0951-52**	**Ensemble du capteur de pression**	
3:1	29-0636-88	Boîtier avant du capteur de pression	PP
3:2	29-0478-44	Joint jetable du capteur de pression	Silicone
4	**29-0639-78**	**Pompe d'alimentation**	
4:1	29-1037-27	Boîtier de pompe	Acier inoxydable 316L (1.4404)
4:2	29-1036-80	Joint torique	Buna
4:3	29-1037-28	Logement de valve	PP

Pièce	Numéro de code	Composant	Matériaux
4:4	29-1037-29	Vanne	EPDM
4:5	29-1037-25	Piston	Acier inoxydable 316L (1.4404)
4:6	29-1037-26	Diaphragme	Santoprene®
5	**29-0633-39**	**Tubulure de la pompe** Tubulure de pompes de transfert et du perméat	Sta-Pure® PP
6		**Tubulure standard**, voir *Tubulure standard, en page 214*.	
7		**Tubulure en option**, voir *Tubulure optionnelle, en page 215*.	

Tubulure standard

La tubulure standard, en bleu dans l'illustration ci-dessus, pièce 6, inclut les matériels suivants.

Pièce	Numéro d'article	Étiquette	Composant	Matériaux
6	29-0639-41	**D1L**	Tubulure pour vidange	Silicone durci au platine PP
	29-0639-42	**F1L**	Sortie du réservoir vers tubulure de pompe d'alimentation	Silicone durci au platine PP
	29-1028-62	**F2LH**	Pompe de recirculation vers tubulure du capteur de pression	Silicone durci au platine PP
	29-0939-80	**P1L**	Tubulure de sortie du perméat	Silicone durci au platine PP
	29-1028-72	**R1LH**	Valve de vidange vers tubulure d'entrée du réservoir	Silicone PP
	29-0944-72	**UL**	Tubulure utilisateur (non représentée dans l'illustration ci-dessus)	Silicone durci au platine PP
	29-0639-56		Fixation	PP
	29-0639-61		Fixation	PP
	29-0640-08		Rondelle de fermeture circulaire	Silicone durci au platine
	29-0640-07		Rondelle de fermeture circulaire	Silicone durci au platine
	29-1047-65		Fixation en T	PP

Tubulure optionnelle

La tubulure en option, en gris dans l'illustration ci-dessus, référence 10, inclut les matériels suivants.

Pièce	Numéro d'article	Étiquette	Composant	Matériaux
7	29-0632-88	**F73**	Sortie de filtre vers tubulure de perméat	Silicone durci au platine
	29-0632-80	**F103**	Sortie de filtre vers tubulure de perméat	Silicone durci au platine
	29-0633-24	**FF53**	Capteur de pression vers tubulure d'entrée de filtre	Silicone durci au platine
	29-0632-91	**FF83**	Sortie de filtre vers tubulure du capteur de pression	Silicone durci au platine
	29-0632-83	**FF113**	Sortie de filtre vers tubulure du capteur de pression	Silicone durci au platine
	29-0948-77	**FF123**	Sortie de filtre vers tubulure de rétentat	Silicone durci au platine
	29-0948-76	**FF133**	Sortie de filtre vers tubulure de perméat	Silicone durci au platine
	29-0632-62	**MF43**	Capteur de pression vers tubulure d'entrée de filtre	Silicone durci au platine
	29-0632-47	**MF73**	Sortie de filtre vers tubulure de perméat	Silicone durci au platine
	29-0632-58	**MF93**	Sortie de filtre vers tubulure du capteur de pression	Silicone durci au platine
	29-0568-47		Fixation AXM	PP
	29-0639-43	**F2LL**	Pompe de recirculation vers tubulure du capteur de pression	Silicone durci au platine PP
	29-0639-44	**R2LL**	Valve de vidange vers tubulure d'entrée du réservoir	Silicone durci au platine PP
	29-0940-09	**T0L**	Tubulure de transfert en entrée (en option)	Silicone durci au platine PP
	29-0633-29	**T1L**		Silicone durci au platine

Pièce	Numéro d'article	Étiquette	Composant	Matériaux
			Pompe de transfert vers entrée de réservoir (en option)	PP
	29-0633-32		Rondelle de fermeture circulaire avec **T1L** (en option), référence 29-0633-29	Silicone durci au platine

11.4 Résistance chimique

Introduction

Les tableaux ci-dessous donnent les concentrations et les durées d'exposition autorisées pour les différents produits chimiques susceptibles d'être utilisés avec le ÄKTA flux 6.

AVERTISSEMENT

Liquides inflammables. Le ÄKTA flux 6 n'est **pas homologué** pour manipuler des liquides inflammables.

AVERTISSEMENT

Certaines des substances chimiques utilisées avec le ÄKTA flux 6 sont susceptibles d'être inflammables dans certaines conditions. S'assurer d'utiliser les substances chimiques dans des conditions où elles ne sont pas inflammables. Se reporter aux classifications de liquides inflammables locales et/ou nationales.

Produits chimiques autorisés pour des surfaces humides

Substance chimique	Concentration	Temps max./cycle	Expos. acc. max.	Utilisation
Acide acétique	25%	3 h	3000 h	NEP
Acide citrique	pH 2 à 2,5	1 h à une temp. ≤ 60°C	1000 h	NEP
Éthanol	20%	12 mois	Illimitée	Stockage
Éthanol/Acide acétique	20 %/10 %	3 h	3000 h	NEP
Chlorhydrate de guanidine	6 M	5 h	5000 h	NEP
Acide phosphorique	5%	Toute la nuit	Illimitée	Passivation acier inoxydable
Propan-2-ol	30%	1 h	1000 h	NEP
Chlorure de sodium	0 à 3 M	3 h	3000 h	Purification, NEP
Hydroxyde de sodium	1 M à un pH=14 0,5 M 0,1 M à un pH=13	24 h à une temp. ≤ 40°C 3 h à une temp. ≤ 50°C 12 mois	1000 jours 3000 h Illimitée	NEP NEP Stockage
Hypochlorite de sodium	300 ppm	3 h à une temp. ≤ 50°C	3000 h	NEP
Hydroxyde de sodium/éthanol	NaOH 1 M et éthanol 20 %	3 h	3000 h	NEP
Urée	8 M	5 h	5000 h	Purification, NEP
Solutions de nettoyage	1% à 6% Steris CIP 100™, 0,5 % Henkel P3™-11, 0,2 % Micro, 0,2 % Terg-a-zyme™, 0,1 % Tween™ 80	3 h à une temp. ≤ 50°C	3000 h	NEP

Produits chimiques autorisés pour des surfaces externes

Substance chimique	Concentration
Acide acétique	25%
Éthanol	70%
Chlorhydrate de guanidine	6 M
Solution de peroxyde d'hydrogène	6 %
Solution stérile à froid Minncare (condensation)	4,5 % par acide-acétique et 22 % peroxyde d'hydrogène
Solution stérile à froid Minncare (essuyage)	Solution Minncare 3 %
Acide phosphorique	5%
Propan-2-ol	70%
Chlorure de sodium	0 à 3 M
Hydroxyde de sodium	1 M à un pH=14
Hydroxyde de sodium	0,5 M
Hypochlorite de sodium	300 ppm
Urée	8 M

11.5 Informations de commande

Introduction

Cette section contient les informations de commande pour ÄKTA flux 6.

Accessoires de ÄKTA flux 6

Référence	Description
29-0940-19	Pompe de transfert
29-0946-75	Pompe de perméat
29-0946-76	Tubulure de la pompe
29-0946-77	Agitateur
29-0946-78	Filtre à air
29-0946-79	Clapet anti-retour
29-0946-80	Ensemble du réservoir
29-0946-81	Kit de tubulure droite
29-0946-74	Support Kvick Lab avec stand
29-0951-52	Ensemble du capteur de pression
29-1032-40	Tubulaire - débit faible

ÄKTA flux 6 pièces de rechange

Référence	Description
29-0924-76	Cellule de mesure
29-0924-77	Alimentation électrique
29-0924-82	Pompe d'alimentation
29-0925-06	Ensemble du capteur de pression
29-0925-15	Fusible secteur
29-0925-19	Interface PCA K5
29-0975-66	Kit de logement de valve
29-0975-85	Kit de came
29-0976-06	Tête de la pompe
29-0979-55	Vanne de vidange
29-1020-03	Cuve à circulation, capteur de pression
29-1020-31	Joint torique du réservoir

11.6 Formulaire de déclaration de santé et de sécurité

Réparation sur site

GE Services

DOC1149542

On Site Service Health & Safety Declaration Form

Service Ticket #: .....

To ensure the mutual protection and safety of GE Healthcare service personnel and our customers, all equipment and work areas must be clean and free of any hazardous contaminants before a Service Engineer starts a repair. To avoid delays in the servicing of your equipment, please complete this checklist and present it to the Service Engineer upon arrival. Equipment and/or work areas not sufficiently cleaned, accessible and safe for an engineer may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges.

Yes	No	Please review the actions below and answer "Yes" or "No". Provide explanation for any "No" answers in box below.
		Instrument has been cleaned of hazardous substances. Please rinse tubing or piping, wipe down scanner surfaces, or otherwise ensure removal of any dangerous residue. Ensure the area around the instrument is clean. If radioactivity has been used, please perform a wipe test or other suitable survey.
○	○	**Adequate space and clearance is provided to allow safe access for instrument service, repair or installation.** In some cases this may require customer to move equipment from normal operating location prior to GE arrival.
		Consumables, such as columns or gels, have been removed or isolated from the instrument and from any area that may impede access to the instrument.
○	○	**All buffer / waste vessels are labeled. Excess containers have been removed from the area to provide access.**
Provide explanation for any "No" answers here:		

Equipment type / Product No: ..... **Serial No:** .....

I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.

Name in Capital letters: .....

Company or institution: .....

Position or job title: ..... **Date (Year/month/date):** .....20...../...../.....

Signed: .....

GE, imagination at work and GE monogram are trademarks of General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA.
© 2010-12 General Electric Company—All rights reserved. First published April 2010.

28-9800-26 AB 05/2012

Retour du produit ou entretien

GE Services

DOC1149544

Health & Safety Declaration Form for Product Return or Servicing

Return authorization number: ..... **and/or Service Ticket/Request:** .....

To ensure the mutual protection and safety of GE Healthcare personnel, our customers, transportation personnel and our environment, all equipment must be clean and free of any hazardous contaminants before shipping to GE Healthcare. To avoid delays in the processing of your equipment, please complete this checklist and include it with your return.

1. **Please note that items will NOT be accepted for servicing or return without this form**
2. Equipment which is not sufficiently cleaned prior to return to GE Healthcare may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges
3. Visible contamination will be assumed hazardous and additional cleaning and decontamination charges will be applied

Please specify if the equipment has been in contact with any of the following:

Yes **No** Radioactivity (please specify): .....

Yes **No** Infectious or hazardous biological substances (please specify) .....

Yes **No** Other Hazardous Chemicals (please specify) .....

Equipment must be decontaminated prior to service / return. Please provide a telephone number where GE Healthcare can contact you for additional information concerning the system / equipment.

Telephone No: .....

Liquid and/or gas in equipment is: **Water** **Ethanol** **None, empty** **Argon, Helium, Nitrogen**

Liquid Nitrogen **Other, please specify:** .....

Equipment type / Product No: ..... **Serial No:** .....

I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.

Name in Capital letters: .....

Company or institution: .....

Position or job title: ..... **Date (Year/month/date):** .....20...../...../.....

Signed: .....

To receive a return authorization number or service number, please call local technical support or customer service.

GE, imagination at work and GE monogram are trademarks of General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA.
© 2010-12 General Electric Company—All rights reserved. First published April 2010.

28-9800-27 AB 05/2012

Index

3

3M, 112
3x2M, 113

4

4M, 114
4x2M, 115

A

Accessoires, 220
Alarmes, 39
  programmer les paramètres d'alarme, 174
  voyants, 173
Alarme système, 39
Alimentation
  fusibles, 84
Arrêt, 165
Avertissements, 39
Avertissement système, 39
Avis
  de sécurité, 10
AXM, 116

B

Balance de réservoir, 61
Balance du réservoir, 35
Barreau d'agitation magnétique, 51
Boucle de recirculation, 63

C

Caisse de livraison, 74
Capteur de pression, 49, 63
  alimentation, 60
  d'alimentation, 36
  perméat, 37, 61, 67
Capteur de pression d'alimentation
  étalonner, 146
Capteur de pression de perméat
  étalonner, 145–146
Capteur de pression de rétentat
  étalonner, 36, 60, 146
Capteur de pression du perméat, 54
Capteurs de pression
  mise en place, 102
Cassettes HF
  installation, 117
CE
  conformité, 11
CFF, 9
Circuit d'écoulement, 64
Clé USB, 53, 85, 163
Commande des moteurs
  étalonner, 147
Conduite d'alimentation
  tubulure, 90
Conduite de perméat, 67
Conduite de rétentat, 63
  tubulure, 90
Conduite de transfert, 68
Conduites d'écoulement, 62
Connexions
  alimentation, 84
Consignes de sécurité, 16
Conventions typographiques, 8
Cordon d'alimentation, 38
Coupure de courant, 199
CSV, 163, 169

D

Déballage, 73
Débit constant de perméat, 162
Débit d'alimentation, 161
Débit de perméat
  calculé, 46
Débit de perméat constant, 162
Déclassement, 33
DeltaP, 42, 46, 64
Démarrage, 153
Démarrer le système, 153
Dépannage, 198
Désinfection, 189
Disjoncteur, 199
Disjoncteurs, 38, 84

E

Écran principal, 40
Écran tactile, 36, 39–40
  indicateurs, 45
  panneau de commande, 42
  panneau de paramètres, 46
  schéma de procédé, 44
Écran tactile de l'opérateur, 40
Élément en T, 92
Entrée d'air de l'armoire, 38
Essai d'étanchéité, 188
Essai de l'installation, 107
Étalonnage
  écran, 179
Étalonner
  capteur de pression de perméat, 145
  commande des moteurs, 147
  niveau du réservoir, 148
  pompe d'alimentation, 126
  pompe de perméat, 139
  pompe de transfert, 132
Exigences, 72
  transport, 80

F

Fichier journal de rapport, 163
Filtration, 156
Filtration de base, 156
Filtration transversale, 9
Filtre
  cartouches à fibres creuses, 112–116
  Kvick Lab cassette, 120
  nettoyage, 166, 191
Filtre d'évent, 36, 51, 61
Filtre d'évent d'aération, 36
Fonctionnement
  conditions préalables, 9
Fusible, 199
Fusibles, 38, 84
  remplacer, 195
Fusible secteur
  remplacer, 195

H

Heure du système
  programmer, 181

I

Information de commande, 220
Informations de référence, 201
  recyclage, 33
Informations pour l'utilisateur, important, 9
Informations réglementaires, 11
Informations sur la fabrication, 11
Interrupteur, 36, 153, 165

K

Kit Basse pression, 91
Kvick Lab cassette, 120

L

Limites de fonctionnement, 204
Lumière, 177

M

Maintenance
  annuelle, 188
Marquage CE, 13
Matériaux en contact produit, 207
Mélangeur, 35, 61

N

Nettoyage, 189
  agents de nettoyage, 191
  des surfaces externes, 191
  filtres, 191
Niveau du réservoir
  étalonner, 148
Normes internationales, 12

O

Objectif de ce manuel, 8
Ordinateur intégré, 39

P

Paramètres
  alarmes, 174
  avertissements, 174
  paramètres du système, 176
Perméat, 61, 66

recyclage, 66
Pièces de rechange, 220
Plage de débit
conduite d'alimentation, 205
conduite de perméat, 205
conduite de transfert, 205
Plaque constructeur, 28
Points de consigne, 183
Pompe d'alimentation, 36, 49, 60, 63
étalonner, 126
Pompe de perméat, 37, 61, 67
étalonner, 139
mise en place, 98
Pompe de transfert, 35, 61, 69
étalonner, 132
mise en place, 94
Pompes
bouton d'arrêt des pompes, 47
ne fonctionnant pas, 200
pompe d'alimentation, 49, 203
pompe de perméat, 54, 204
pompe de transfert, 54, 94, 203
Pompes péristaltiques, 200
Pression d'alimentation
régulation delta, 161
régulation PF, 160
Pression du perméat
panneau de paramètres, 46
Pression du rétentat
panneau de paramètres, 46
Pression transmembranaire, 46, 64–65
PTM, 46, 65

R

Recyclage, 33
Redémarrer après une urgence, 32
Régulation du débit, 64
Remarques et conseils, 10
Réparation, 194
Réservoir, 35, 51, 61
filtre d'évent, 51
installation, 86
retrait, 86
volume, 52
rinçage, une fois le NEP, 190

S

Schéma de procédé, 60
Soupape de décharge, 35, 51
Stockage, 73, 167
conditions, 192
court terme, 192
long terme, 193
Support du réservoir, 35

T

Taux de cisaillement, 177
Température, 46
Test
Intégrité du filtre , 123
Test d'étanchéité, 123, 191
Test d'intégrité du filtre, 123, 194
Tests
test d'étanchéité, 123
TMP, 64
Tubulure
conduite d'alimentation, 90
conduite de rétentat, 90
NEP, 92
tubulure de conduite, 89
Tubulure NEP, 92, 190

U

Urgence
arrêt, 32
redémarrer le système, 32
USB
Panneau du périphérique de stockage, 169
protection, 37
rapport d'état du système, 169

V

valeurs séparées par des virgules, 163
Vanne de régulation de pression, 36, 50, 61
côté perméat, 50, 66
Vanne de régulation de pression de perméat, 37

Vanne de régulation de pression de rétentat, 50
Vanne de régulation de pression du perméat, 66
Vanne de vidange, 36, 61, 63
VCR, 158
Ventilateur de refroidissement de l'armoire, 38
Volume constant de rétentat, 69, 158
Volume du réservoir, 203
Volume mort, 205

Page intentionnellement laissée en blanc

Pour les coordonnées des bureaux locaux, consulter
www.gelifesciences.com/contact

GE Healthcare Bio-Sciences AB
Björkgatan 30
751 84 Uppsala
Suède

www.gelifesciences.com/aktaflux

GE et GE monogram sont des marques de commerce de General Electric Company.

Kvick Lab, ÄKTA et Xampler sont des marques de commerce de General Electric Company ou de l'une de ses filiales.

Excel est une marque déposée de Microsoft Corporation.
P3 est une marque de commerce de Henkel Corporation.
Santoprene est une marque déposée de ExxonMobil.
Sta-Pure est une marque déposée de WL Gore & Associates inc.
STERIS et CIP 100 sont des marques de commerce de STERIS Corporation.
Terg-a-zyme est une marque de commerce de Alconox, Inc.
Tween est une marque de commerce de Uniqema Americas LLC.
Toutes les marques déposées de tiers sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

© 2014 General Electric Company – Tous droits réservés.
Première publication mai 2014

Tous les produits et services sont vendus conformément aux conditions générales de vente de la société au sein de GE Healthcare qui les fournit. Une copie de ces conditions générales est disponible sur demande. Contacter un représentant GE Healthcare local pour obtenir les informations les plus récentes.

GE Healthcare Europe GmbH
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

GE Healthcare UK Limited
Amersham Place, Little Chalfont, Buckinghamshire, HP7 9NA, UK

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA

GE Healthcare Japan Corporation
Sanken Bldg. 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan

29-0468-96 AB 05/2014 a1783